

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES**  
**DEPARTAMENTO DE BELLAS ARTES**  
**PROGRAMA DE ARQUITECTURA**

**“TEMPLO CATÓLICO Y CENTRO COMUNITARIO NATIVIDAD DEL  
SEÑOR PARA LA COLONIA VILLA SONORA EN HERMOSILLO,  
SONORA”**



**PRESENTA:**  
**ANA CECILIA ALVARADO NORIEGA**

**DIRECTOR DE TESIS**  
**M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas**

**HERMOSILLO, SONORA**

**OCTUBRE DE 2010**

# Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES**  
**DEPARTAMENTO DE BELLAS ARTES**  
**PROGRAMA DE ARQUITECTURA**

**“TEMPLO CATÓLICO Y CENTRO COMUNITARIO NATIVIDAD DEL  
SEÑOR PARA LA COLONIA VILLA SONORA EN HERMOSILLO,  
SONORA”**



QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**ARQUITECTA**

**PRESENTA:**

**ANA CECILIA ALVARADO NORIEGA**

**ASESORES DE TESIS**

**M.C. Pável Humberto Tiburcio Verdugo**

**M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas**

**M.C. Francisco González López**

**HERMOSILLO, SONORA**

**OCTUBRE DE 2010**

**CARTA DE APROBACIÓN DE LA COMISIÓN REVISORA DE TESIS**

Hermosillo, Sonora a 01 de octubre, 2010

**LIC. ADRIA ADELINA PEÑA FLORES**  
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE BELLAS ARTES  
P R E S E N T E

Los suscritos integrantes de la Comisión Revisora de Tesis nos dirigimos a usted de la manera más atenta, a fin de comunicarle que habiendo realizado la revisión de la tesis titulada: "Templo católico y centro comunitario Natividad del Señor para la colonia Villa Sonora en Hermosillo, Sonora", de la Pasante en Arquitectura Ana Cecilia Alvarado Noriega, y después de haberla analizado, discutido y corregido en su contenido, la hemos encontrado satisfactoria.

ATENTAMENTE



M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas  
DIRECTOR GENERAL DE TESIS



M.C. Francisco González López  
ASESOR



M.C. Pável Humberto Tiburcio Verdugo  
ASESOR

Hermosillo, Sonora a 01 de octubre del 2010.

**M. DE ARQ. HERIBERTO ENCINAS VELARDE**  
COORDINADOR DEL PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
P R E S E N T E

Por medio de la presente me dirijo a usted de la manera más atenta, con la finalidad de registrar el tema de tesis denominado "Templo católico y centro comunitario Natividad del Señor para la colonia Villa Sonora en Hermosillo, Sonora", presentado por la alumna Pasante en Arquitectura Ana Cecilia Alvarado Noriega; dirigido y revisado por el M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas y los sinodales M.C. Francisco González López y M.C. Pável Humberto Tiburcio Verdugo.

Dicho tema será presentado como tesis para obtener el Título de Arquitecta de la Universidad de Sonora, mostrando el siguiente contenido:

INTRODUCCIÓN  
OBJETIVOS  
HIPÓTESIS  
MARCO TEÓRICO  
JUSTIFICACIÓN  
METODOLOGÍA  
CAPITULO 1. ANÁLISIS  
CAPITULO 2. SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN  
CAPITULO 3. PROPUESTA  
CAPÍTULO 4. PROYECTO EJECUTIVO  
CONCLUSIONES  
BIBLIOGRAFÍA  
ANEXOS

A faint rectangular stamp is visible, containing the name 'Heriberto Encinas Velarde' and a signature below it.

Me despido de usted, enviándole un cordial saludo y agradeciéndole de antemano su atención, esperando así una pronta y favorable respuesta.

ATENTAMENTE



M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas  
DIRECTOR GENERAL DE TESIS



P.A. Ana Cecilia Alvarado Noriega  
No. de Expediente 205202307



**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES  
DEPARTAMENTO DE BELLAS ARTES  
**PROGRAMA DE ARQUITECTURA**



Hermosillo, Sonora a 01 de Octubre de 2010  
PAJ36/2010

C. ANA CECILIA ALVARADO NORIEGA

Con respecto a su solicitud del tema de tesis, me permito informarle que se acepta por tema denominado "Templo Católico y Centro Comunitario Natividad del Señor para la Colonia Villa Sonora en Hermosillo, Sonora" el cual consta del siguiente índice.

Introducción.	Análisis.
Objetivos.	Síntesis de la Información.
Hipótesis.	Propuesta.
Marco Teórico.	Proyecto Ejecutivo.
Justificación.	
Metodología.	
Capítulo 1.	
Capítulo 2.	
Capítulo 3.	
Capítulo 4.	
Conclusiones.	
Bibliografía.	
Anexos.	

Asimismo se le informa que han sido nombrados como miembros de la Comisión Revisora, M.enArq. Luis Manuel Franco Cárdenas, M.C. Francisco González López, M.C. Pavel Humberto Tiburcio Verdugo.

De igual manera, se le recuerda que deberá haber cumplido con su prestación del Servicio Social Universitario y las Prácticas Profesionales establecidas en nuestro Plan de Estudios, así como integrar la documentación respectiva, de acuerdo a la relación anexa a este documento.

En espera de su integración respectiva, me despido de Usted.

ATENTAMENTE  
"EL SABER DE MIS HIJOS HARA MI GRANDEZA"

ING. HERIBERTO ENCINAS VELARDE  
COORDINADOR DEL PROGRAMA DE ARQUITECTURA

C.c.p. Minutario.  
HEV/mrm

Rosales y Av. Luis Donaldo Colosio  
Edificio Centro de las Artes  
Hermosillo, Sonora, México, C.P. 83000

Tel. (62) 59 21 79, Ext. 179  
Fax. (62) 59 21 80, Ext. 180  
E-mail: arq@arq.uson.mx

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por la oportunidad que me da de terminar esta etapa de mi vida...

A mis padres, porque sin su apoyo y amor no soy nada...

A Eliana, por estar siempre ahí para aconsejarme y corregir mis errores...

A mis maestros, por guiarme durante el estudio de esta carrera...

A mis amigos y amigas, por acompañarme en los momentos felices y los no tan felices...

Y a todos, ¡gracias por formar parte de mi vida!

## ÍNDICE

<b>PROBLEMÁTICA</b> .....	1
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	2
<b>OBJETIVOS</b> .....	3
<b>General</b> .....	3
<b>Particulares</b> .....	3
<b>HIPÓTESIS</b> .....	4
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	5
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	8
<b>METODOLOGÍA</b> .....	9
<b>CAPÍTULO 1. ANÁLISIS</b>	
<b>1.1. Estudios previos</b> .....	11
<b>1.2. Estudio del entorno</b> .....	12
<b>1.3. Caracterización de la comunidad</b> .....	19
<b>1.3.1. La comunidad</b> .....	19
<b>1.3.2. De las actividades de la comunidad</b> .....	20
<b>1.4. Estudio de casos análogos</b> .....	22
<b>CAPÍTULO 2. SÍNTESIS</b> .....	
<b>2.1. Identificación de criterios de diseño</b> .....	30
<b>2.1.1. Lineamientos litúrgicos</b> .....	30
<b>2.1.2. Condicionantes económicas</b> .....	31
<b>2.1.3. Condicionantes económicas</b> .....	31
<b>2.1.4. Condicionantes ideológicas</b> .....	32
<b>2.1.5. Condicionantes de carácter oficial</b> .....	33
<b>2.2. Requerimientos</b> .....	33
<b>2.3. Programa arquitectónico</b> .....	37
<b>2.4. Programa arquitectónico</b> .....	37
<b>2.5. Síntesis gráfica</b> .....	37
<b>CAPÍTULO 3. PROPUESTA</b>	
<b>3.1. Primeros esbozos</b> .....	42
<b>3.1. Partido arquitectónico</b> .....	42



3.2. Concepto.....	42
3.3. Anteproyecto.....	
3.2.1. Cortes y fachadas.....	
3.2.2. Perspectivas exteriores.....	
3.2.3. Perspectivas interiores.....	
<b>CAPÍTULO 4. PROYECTO EJECUTIVO.....</b>	
4.1. Proyecto ejecutivo.....	
4.2. Presupuesto.....	43
<b>CONCLUSIONES.....</b>	48
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	50
<b>ANEXOS.....</b>	
Anexo 1. Cálculo de gasto promedio de agua en el proyecto	
Anexo 2. Vegetación	

## ÍNDICE DE IMÁGENES

1.1. Localización de Hermosillo.....	L01
1.2. Ubicación del terreno.....	L01
1.3. Vista al terreno.....	L01
1.4. Dimensiones y topografía del terreno.....	L02
1.5. Composición del terreno.....	L02
1.6. Usos del suelo.....	L03
1.7. Vialidades principales cercanas al terreno.....	L04
1.8. Contexto urbano del sitio.....	L04
1.9. Tejabán.....	L06
1.10. Construcción .....	L06
1.11. Vista general del templo de Uruguay.....	23
1.12. Planta baja arquitectónica del templo.....	24
1.13. Planta alta arquitectónica del templo.....	24
1.14. Alzado principal del templo.....	25
1.15. Vista lateral del templo.....	26

1.16. Planta arquitectónica de la capilla de Ntra. Señora de la Soledad.....	27
1.17. Alzado general de la capilla de Ntra. Señora de la Soledad.....	27
1.18. Capilla de Ntra. Señora de la Soledad.....	28
1.19. Vista en perspectiva de la fachada principal de la capilla.....	28
1.20. Vista frontal de la segunda construcción.....	32
1.21. Bocetos.....	L07
1.22. Primer esbozo del área de asamblea.....	L08
1.23. Campanario.....	L08
1.24. Cambios de nivel en terreno .....	L08
1.25. Primera zonificación del proyecto.....	L08
1.26. Vista en planta del partido arquitectónico del proyecto.....	L09
1.27. Partido arquitectónico del área de culto.....	L10
1.28. Planta del conjunto.....	L11
1.29. Alzado poniente, vista en conjunto.....	L12
1.30. Alzado sur, vista en conjunto.....	L12
1.31. Vista del templo desde el parque.....	L13
1.32. Vista del templo desde el estacionamiento.....	L13
1.33. Vista aérea del templo.....	L13
1.34. Vista del área de evangelización y catequesis.....	L13
1.35. Altar.....	L14
1.36. Nave .....	L14
1.37. Presbiterio.....	L14
1.38. Presbiterio.....	L14
1.39. Perspectiva interior.....	L14
1.40. Perspectiva interior.....	L14
1.41. Sagrario.....	L14

## ÍNDICE DE TABLAS

2.1. Necesidades de un templo.....	34
2.2. Análisis de capacidad del templo.....	35
2.3. Programa arquitectónico.....	37
2.4. Resumen de programa arquitectónico.....	41

## ÍNDICE DE LÁMINAS

L01	Ubicación y localización.....
L02	Topografía y composición.....
L03	Usos de suelo.....
L04	Vialidades y contexto urbano.....
L05	Clima.....
L06	Imagen urbana.....
L07	Esquemas funcionales.....
L08	Síntesis gráfica.....
L09	Partido arquitectónico .....
L10	Concepto.....
L11	Conjunto.....
L12	Cortes y fachadas.....
L13	Perspectivas exteriores.....
L14	Perspectivas interiores.....

## ÍNDICE DE PLANOS

### ARQUITECTÓNICOS

ARQ01	Planta de conjunto
ARQ02	Zonificación de áreas
ARQ03	Zona de culto. Planta de azoteas y alzados.
ARQ04	Zona de culto. Planta arquitectónica
ARQ05	Zona de culto. Sección longitudinal
ARQ06	Evangelización y catequesis. Planta de azoteas
ARQ07	Evangelización y catequesis. Planta baja arquitectónica
ARQ08	Evangelización y catequesis. Planta alta arquitectónica
ARQ09	Evangelización y catequesis. Secciones
ARQ10	Evangelización y catequesis. Alzados
ARQ11	Oficinas administrativas. Planta arquitectónica y secciones
ARQ12	Oficinas administrativas. Planta de azoteas y alzados
ARQ13	Centro comunitario. Planta arquitectónica y secciones
ARQ14	Centro comunitario. Planta de azoteas y alzados

ARQ15            Campanario

## **ESTRUCTURALES**

EST-01            Zona de culto. Planta de cimentación  
DE-01            Zona de culto. Detalle de cimentación  
DE-02            Zona de culto. Detalle de cimentación  
DE-03            Zona de culto. Detalle de cimentación  
EST-02            Zona de culto. Planta de losas  
DE-04            Zona de culto. Detalle de armaduras  
DE-05            Zona de culto. Detalle de armaduras  
EST-03            Evangelización y catequesis. Planta de cimentación  
DE-06            Evangelización y catequesis. Detalle de cimentación  
DE-07            Evangelización y catequesis. Detalle de cimentación  
EST-04            Evangelización y catequesis. Planta de entrepiso  
DE-08            Evangelización y catequesis. Detalle de entrepiso  
EST-05            Evangelización y catequesis. Planta de losas  
DE-09            Evangelización y catequesis. Detalle de losas  
EST-06            Campanario

## **INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

IH-01            Planta baja hidráulica  
IH-02            Planta baja hidráulica (Detalles)

## **INSTALACIÓN SANITARIA**

IS-01            Planta de instalación sanitaria  
IS-02            Planta de instalación sanitaria (Detalles)

## **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

IE-01            Planta de distribución eléctrica

## PROBLEMÁTICA

El centro católico denominado Natividad del Señor pertenece a una comunidad que forma parte de la Parroquia de Nuestra Señora de Guadalupe, Reina del Trabajo y que se ubica al norte de la Ciudad de Hermosillo, Sonora. Dicha comunidad se reúne para la celebración de la Eucaristía cada semana, desde hace ya más de 15 años.

Actualmente el centro está establecido en un terreno que es propiedad del Ayuntamiento, con un área aproximada de 3,300 metros cuadrados. Ahí se han construido por etapas (de modo improvisado) una serie de espacios, donde se observan muros de block y techumbre estructurada con polín monten y lámina; todo inconcluso. Ninguno de los espacios con un destino definido reúne las condiciones necesarias para el desarrollo óptimo de la celebración. No obstante, sólo se hace uso de un espacio de los dos existentes y su principal inconveniente es que su dimensión no es la adecuada para el número de personas que asiste; sin mencionar que está expuesto al sol y vientos directamente y no reúne las condiciones de seguridad suficientes para el resguardo de objetos de valor.

En este centro se celebra la Eucaristía cada domingo. Asisten alrededor de 150 personas, desde infantes hasta adultos mayores. Durante la semana, el centro es sede de reuniones de consejo (integrado por miembros de la misma comunidad), cursos de catecismo y formación de la fe, prácticas para la preparación de la misa (coro y liturgia), y eventualmente impartición de cursos y talleres con relación a alguna temática social o de desarrollo humano.

Prácticamente, éstas son las necesidades principales del centro y requieren de una solución arquitectónica para que las actividades antes mencionadas se puedan lograr en un ambiente material de confort y comodidad al que se debe aunar el ambiente espiritual, propio de un recinto de esta naturaleza.

## INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años, el hombre ha construido espacios arquitectónicos para la práctica del culto cristiano, específicamente los pertenecientes a la religión católica; dichos espacios como cualquier otro en la arquitectura, han sido objeto del desarrollo que ha tenido ésta última. En el presente, la realización del proyecto del templo y del centro comunitario tiene como enfoque dar respuesta a las necesidades espaciales de la comunidad Natividad del Señor, que se localiza al noroeste de la Ciudad de Hermosillo.

La investigación y la respuesta arquitectónica se estructura y plasma en cuatro capítulos que muestran la solución al problema planteado. En el primero de ellos se hace un análisis del sitio a detalle, así como un estudio del usuario, en este caso la comunidad Natividad del Señor, y se incluye también la descripción de los casos análogos como retroalimentación del tema.

El segundo capítulo contiene la síntesis de la información obtenida y se complementa con el listado de requerimientos del proyecto, para después presentar el programa arquitectónico, como instrumento o herramienta que permite acercarse a respuestas conceptuales y formales traducidas en espacios que componen el todo.

Mientras tanto, en el capítulo tercero se hace un estudio de las posibles alternativas que den solución al problema, tomando en cuenta las condicionantes de diseño que pudieran presentarse, para concluir con el anteproyecto.

El capítulo cuarto desarrolla la propuesta final o proyecto ejecutivo incluyendo cuantificación de materiales y costos.

Al final del documento aparecen las conclusiones fruto de esta experiencia, así como la bibliografía consultada y que sirvió para conocer y realizar el proyecto del templo y centro comunitario para la comunidad que bajo la denominación Natividad del Señor, vive y se desarrolla en ese lugar.

La tesis se ve adornada de múltiples gráficas que van del croquis sencillo, hasta el plano ejecutivo, lo que ayuda a entender mejor el proyecto aquí presentado.

## OBJETIVOS

### Objetivo general

Proyectar un espacio arquitectónico - urbano que satisfaga las necesidades de la comunidad Natividad del Señor, para el desarrollo de sus actividades católicas, tanto para las funciones de culto como las de servicio social que ahí se desarrollan, así como la integración al parque urbano de la colonia, haciendo uso de tecnologías constructivas que permitan la materialización del proyecto por etapas, hasta lograr la existencia de un espacio para la recreación y esparcimiento, sin dejar de lado su carácter espiritual, en beneficio de los fieles que asisten ahí y que requieren de sus servicios.

### Objetivos particulares

1. Idear un plan arquitectónico que cubra en su totalidad las necesidades de la comunidad, sean éstas: impartición de cursos religiosos, reuniones de consejo, asambleas, celebraciones eucarísticas y talleres, marcando el alcance de cada etapa de intervención para el desarrollo del proyecto, haciendo uso de estrategias derivadas de una planeación estratégica.
2. Aportar a la colonia un proyecto con carácter urbano que rescate la zona pública contigua al terreno donde se congrega la comunidad, a través del reordenamiento de sendas y áreas de esparcimiento, así como la propuesta de renovación del mobiliario urbano y paisaje actual.
3. Proveer a la comunidad de espacios arquitectónicos que funjan como centros de atención y desarrollo para la misma población del sector, incorporando estos últimos a las condiciones y tecnologías acordes al medio en que se vive, de manera que se conviertan en áreas flexibles y sus alcances de servicio logren abarcar los tres sectores principales de atención: salud, laboral y cultural.

## HIPÓTESIS

Con la realización de este proyecto se materializará y garantizará a la comunidad católica la realización de sus prácticas de carácter espiritual y social en un espacio arquitectónico que brinde las condiciones necesarias para el desarrollo de las mismas, de igual manera se contribuirá a la mejora de la imagen urbana del sector y se dará solución a la problemática generada por la exposición a la intemperie del centro.



## MARCO TEÓRICO

La necesidad inherente del hombre en el intento de explicar su existencia lo ha orillado a buscar las respuestas en la religión. Pero ¿qué es religión? Este término desde el punto de vista científico no es comprobable, por tanto sólo es un dogma en que el hombre se cobija para satisfacer sus necesidades espirituales que lo motivan a cumplir con una serie de normas morales y rituales que lo convierten en teoría en un ser de buena voluntad.

De modo concreto, religión se entiende como la unión de Dios y los hombres, la relación que guarda el ser humano con un ser divino, el cual está fuera de la realidad física y reside en el pensamiento y sentir del hombre.

La idea de establecer un diálogo con Dios ha sido objeto de estudio por el hombre. La mística es la parte de la teología que explica los fenómenos de comunicación entre Dios y el hombre. Esta relación lleva al hombre a la realización de ritos o ceremonias en las que establece el vínculo con su deidad ofreciendo sacrificios u oración. A estas actividades son a las que denominaremos culto.

La práctica del culto religioso en la fe católica ha variado desde sus inicios. Este hecho ha repercutido en la sociedad influyendo directa o indirectamente en sus modos de vida: comportamiento, integración con el resto de la sociedad, desarrollo profesional y formación de vocaciones misioneras, entre algunos otros. Asimismo la práctica del culto se ha expandido desde los países más antiguos hasta los menos poblados que podrían considerarse incluso marginados.

La reunión de fieles católicos en nombre de su deidad se acuña con el término Iglesia católica. "Del griego ekklesia (reunión, asamblea). Institución constituida por personas que profesan una misma doctrina religiosa..."<sup>1</sup>, con esta afirmación se demuestra que iglesia y templo son vocablos con diferentes significados –al contrario de como comúnmente se piensa-. Iglesia determina una acción comunitaria, de

---

<sup>1</sup> Plazola Cisneros, Alfredo. Enciclopedia de arquitectura Plazola. México: Noriega, c1998. Vol (7).

participación grupal; en cambio, el término templo se refiere al espacio arquitectónico en sí<sup>2</sup>. De esta manera confrontamos ambos conceptos: iglesia y templo.

Por su parte, templum es un término de origen latino que se relaciona directamente con el vocablo griego témenos y significa recinto sagrado o sitio reservado a una deidad. Algunos autores lo explican como un espacio o grupo de espacios destinados a la devoción, educación y convivencia; su antecedente es el altar y el santuario.

Un templo por su parte se describe como “aquel espacio arquitectónico, que va a destinarse al culto sagrado, tenga un ‘no sé qué’ trascendente que produzca en los fieles el efecto sensorial de que se encuentra en presencia de lo ‘otro’, de lo que está fuera de ellos: de Dios... El arquitecto necesita poner a la iglesia de hoy en contacto sensorial con ‘lo otro’, con una trascendencia sobre natural”<sup>3</sup>.

La composición espacial de un templo está en función del tipo de fe que se vaya a profesar. Por eso Plazola afirma que: “La materialización del edificio se basa en un partido arquitectónico, y se conjuga con los dogmas, símbolos y normas religiosas que le dan identidad a la congregación” (p. 17).

El hombre en su afán de trascender en el ámbito de lo sagrado, consagra objetos, tiempos, personas, acciones y espacios, a fin de distinguirlos del resto del mundo. De esta manera surge el templo católico.

El templo católico en particular, es una construcción a la que acuden los seguidores de Jesucristo para ser partícipes del sacramento de su muerte y resurrección, que es presidida por miembros de la predicación misionera que a su vez se encuentran bajo la autoridad del Sumo Pontífice.

En relación al simbolismo en los templos, Miguel Fisac afirma que “el problema de la arquitectura religiosa consiste en crear un recinto apto para la asistencia de los fieles a la misa y a las distintas prácticas litúrgicas, pero además, que esos fieles se

---

<sup>2</sup> Gallo Ramírez, Irasema. El templo creado en el mito. UNAM.

<sup>3</sup> Fisac, Miguel. Algunas consideraciones sobre el espacio arquitectónico sagrado. Atlántida, (1967).

sientan envueltos en un ambiente místico, en un torbellino que los arrastre, que los eleve... que los conmueva"<sup>4</sup>.

De esta manera se ha hecho un recuento de los vocablos fundamentales que servirán de apoyo en la concepción de un templo. No existe sólo un método. Un sin número de caminos son los que se pueden seguir para el diseño de un templo, lo único que no se debe dejar fuera es la intención de presentar a Dios dentro del recinto, es ahí donde estriba la habilidad del proyectista para transmitir a la comunidad fiel la presencia divina dentro del mismo.

---

<sup>4</sup> Fisac, Miguel. Algunas consideraciones sobre el espacio arquitectónico sagrado. Atlántida, (1967).

## JUSTIFICACIÓN

Por una razón es evidente la necesidad de resolver el problema que se presenta: la comunidad Natividad del Señor no cuenta con un espacio arquitectónico que reúna las condiciones físicas necesarias para el desarrollo de sus actividades. A raíz de esta afirmación, la comunidad ha solicitado el diseño proyectual a largo plazo de lo que será el templo Natividad del Señor.

Por otro lado, la materialización del templo y el ordenamiento del parque dentro de la colonia es necesaria para la comunidad de fieles, primero porque forma parte de un equipamiento urbano dentro del sector y cuya finalidad es brindar un servicio a la población; en segunda instancia, como consecuencia del punto anterior, la cercanía que ofrece a los residentes del sector les facilita la asistencia y accesibilidad a este tipo de inmuebles sin la necesidad de movilizarse necesariamente en un vehículo de motor.

Asimismo la antigüedad de la comunidad data ya a más de quince años atrás, en los que ha atravesado por distintas circunstancias que la han orillado a construir de manera improvisada y sin un análisis de planeación estratégica que pudiera dar solución a largo plazo. El rescate de esta área de la colonia es vital para la comunidad que la habita, ya que abrirá las puertas a la interacción y relación social a través de la espiritualidad que a su vez satisfará una de las necesidades básicas en el ser humano.

Al mismo tiempo y aparte de la práctica del culto religioso, el centro ofrece algunos servicios a la comunidad en general que les ayudan en el crecimiento de su fe y desarrollo social. El diseñar y construir espacios dignos para el desarrollo de este tipo de actividades, será un detonante que incrementará el interés en la población hacia este tipo de formación, orientándola y disminuyendo a su vez los actos de vandalismo que hoy en día forman parte de la problemática de la zona en estudio.

## METODOLOGÍA

Para el logro de los objetivos planteados se siguió una serie de pasos que nos llevó al logro de los mismos. Como primera fase del proceso se definieron las características generales de la problemática: a) ubicación y estudio del entorno, b) requerimientos de la comunidad y por último, c) examinación de obras similares ya existentes. Al final de este análisis se formó una guía general que nos permitió comenzar a idear a grandes rasgos la solución al problema.

En la segunda parte de la investigación, a la que llamaremos síntesis, se obtuvieron los conceptos adecuados para la solución del problema arquitectónico, dichos conceptos constituidos a su vez por cuatro pequeños pasos: criterios de diseño, requerimientos, programa arquitectónico y en conjunto esquemas funcionales y síntesis gráfica. Asimismo se determinó el camino que siguió el proyecto para su desarrollo, siendo éstos de carácter ideológico, político, económico o tecnológico.

Los resultados de esta fase de investigación se plasmaron en los primeros esbozos y esquemas conceptuales, en complemento con el programa arquitectónico en el cual se determinaron capacidades para cada uno de los espacios, así como sus características específicas. De igual importancia que los elementos anteriores se obtuvieron esquemas de análisis de áreas por cada uno de los espacios, así como lista y normas litúrgicas que se aplicaron en el caso y documentación de estudios antropométricos y ergonómicos.

En secuencia a ésta síntesis de información se procedió al desarrollo del proyecto, con el fin de generar alternativas que dieron solución al problema y elegir de entre todas las propuestas la que más se adecuó al caso, sin dejar por un lado los resultados obtenidos en las etapas anteriores. Para el desarrollo de esta fase se hizo uso de técnicas de diseño básico, llámense zonificación y partido arquitectónico; estos últimos convertidos en anteproyecto que a su vez terminó en proyecto ejecutivo, en

donde se precisaron las características del objeto arquitectónico dejando el camino listo para su construcción.

Al término del proceso se realizaron una serie de planos del proyecto templo católico y centro comunitario Natividad del Señor, como respuesta a todas las necesidades planteadas en un principio; asimismo se muestran los resultados de la investigación de manera analítica y sintética, facilitando su comprensión y estudio a futuro. Lo anterior integran el cuerpo de la tesis, producto final de esta investigación.



# Capítulo 1. Análisis

## CAPÍTULO 1

### ANÁLISIS

#### 1.1. Estudios previos

Con el paso de los años se han ido creando un sin número de religiones y variantes de las mismas, que hasta la fecha algunas persisten y mantienen seguidores. Una de ellas, y la más trascendental de todas, es la religión católica. Esta religión ha experimentado etapas de separación. La primera de ellas en la época moderna, se da en el siglo XVI, donde surge el término católico que se le da a quienes se consideran sucesores de los apóstoles y como la única comunidad universal –en razón de sus raíces etimológicas latinas (catholĭcus) y griegas (καθολικός)-.

Desde los comienzos de la religión católica, el templo cristiano es la expresión de la religiosidad del pueblo que lo construye. Es por esta razón que para comprender al templo en su historia es necesario también conocer a grandes rasgos la historia de la salvación según la religión católica. Esta historia relata que en el principio, Dios mantenía una relación de diálogo directa con algún profeta. La primera manifestación de templo que se dio por parte del pueblo de Israel fue un altar a las faldas de un monte. Dado que la historia describe al pueblo elegido por Dios como nómada, una de las condicionantes de estos templos era que debiera ser movable, como el campamento (por esta razón es mediante el tabernáculo, santuario portátil que se convierte en el primer lugar de encuentro con Dios). Precisamente así es como se fueron dando las primeras manifestaciones espaciales de templos para la humanidad.

“Es David quien concibe la idea de crear uno de piedra como los paganos, y este templo se construye mediante tres etapas de constante destrucción. Sin embargo se mantenía la distribución del esquema tabernáculo”<sup>5</sup>. No obstante, este tipo de templo de tipologías monumentales y vasta ornamentación,

---

<sup>5</sup> Gallo Ramírez, Irasema. El templo creado en el mito. UNAM.



contrastaba en gran medida con la idea original del tabernáculo. Ahora bien, en el nuevo testamento de la Sagrada Escritura se hace una concepción de templo que se traduce en el lugar donde se reúne la comunidad cristiana en torno a la eucaristía, entendida ésta como el rito máximo de adoración por los católicos.

En contraste con la tipología anterior, el templo sólo pedía un espacio para una mesa en la cual depositar los objetos sagrados y un recinto para la asamblea. Así el templo católico, fue evolucionando arquitectónicamente conforme a las tendencias que se fueron presentando a través de los años hasta llegar a nuestros días.

En relación a la idea anterior Gallo afirma lo siguiente: "Después de la revolución, la arquitectura pos revolucionaria dio apertura a nuevas ideas formales... los templos se ven influenciados por 'estilos', desde el art-decó hasta la sobriedad de los estilos posmodernos que renuncian a la ornamentación e incursionan en la abstracción geométrica"<sup>5</sup>. Este hecho tuvo como resultado ver la aplicación de las nuevas tecnologías en este género de edificios, iniciando una etapa donde la arquitectura tradicional se sustituye por nuevas y creativas formas de expresión.

Con respecto a la idea anterior se ha hecho la afirmación: "Ya no se pueden construir templos para demostrar la riqueza, el gusto y el poder de unos pocos, desafiando la miseria y la pobreza de la mayoría", cita en una de las páginas de su libro el Padre Marco Montero<sup>6</sup>.

## 1.2. Estudio del entorno

A efectos de realizar una presentación que una lo gráfico con lo literario, porque así se hará más claro el entendimiento de las variables físicas, sociales y culturales que forman parte de este estudio, las páginas subsiguientes formarán la secuencia de láminas de la 01 a la 06, dando lugar a los subcapítulos 1.2.1 hasta el 1.2.6.

---

<sup>6</sup> Daza, Rodrigo. Arquitectura al servicio de la evangelización, II Parte. (2006).

# 1.2.1. Ubicación y localización



Actualmente la comunidad Natividad del Señor cuenta con un terreno que ha sido otorgado a la Arquidiócesis de Hermosillo; tal predio está localizado al noreste de la República Mexicana, en el Estado de Sonora, tal y como se aprecia en la figura 1.1.

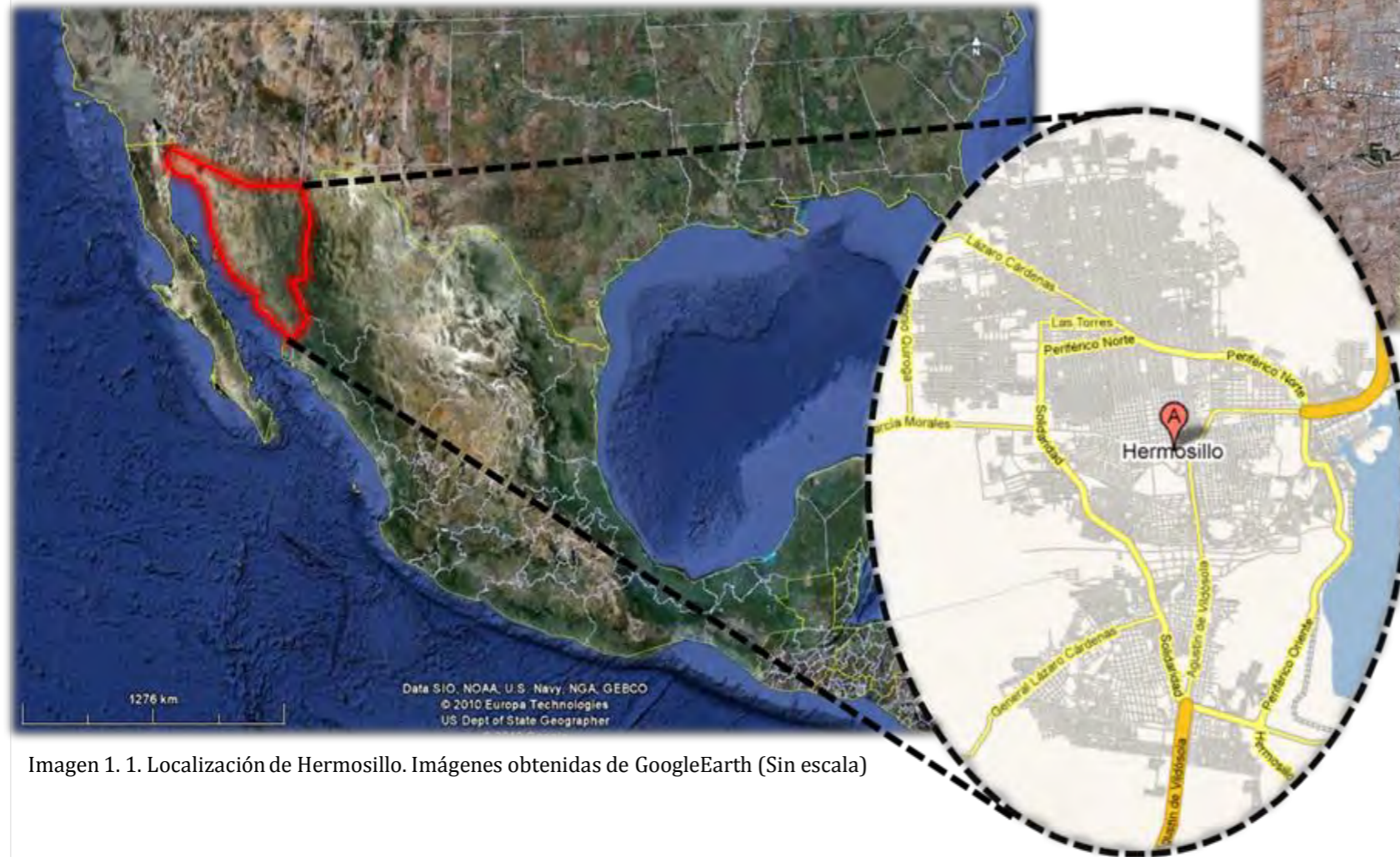


Imagen 1. 1. Localización de Hermosillo. Imágenes obtenidas de GoogleEarth (Sin escala)

El predio se ubica asimismo, al noreste de la ciudad y con dirección en calle Topahue Final, entre las calles Reyes y Cuarta (Imagen 1.2). El terreno forma parte de una de las manzanas del fraccionamiento; su colindancia tanto al norte como al sur son bardas de casas vecinas.

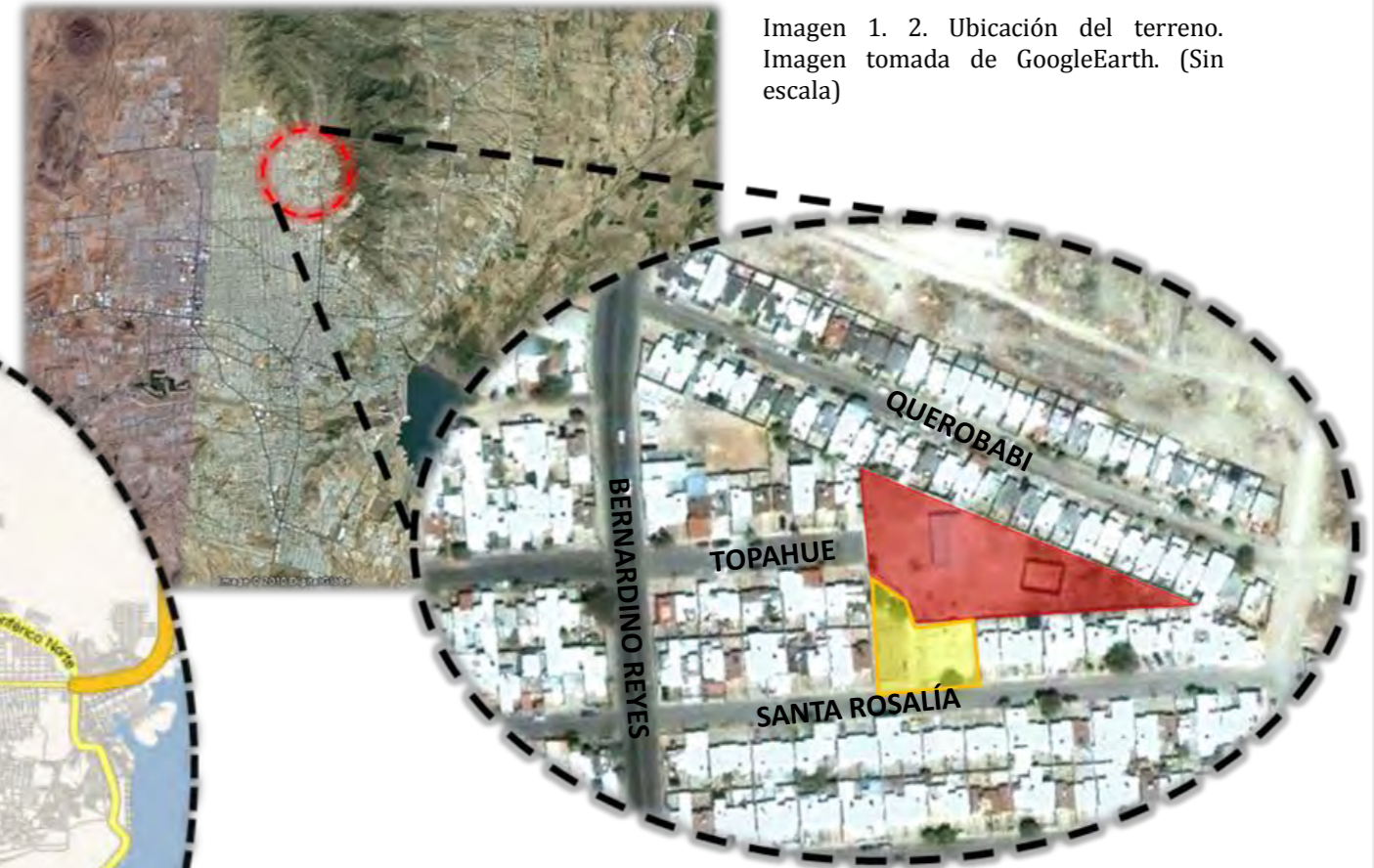


Imagen 1. 2. Ubicación del terreno. Imagen tomada de GoogleEarth. (Sin escala)



Imagen 1. 3. (Arriba a la izquierda) Vista al terreno desde la calle Topahue; (arriba a la derecha) Vista del terreno de su centro hacia el parque; (abajo) Vista al área de cancha del terreno. (Fuente propia).

# 1.2.2. Topografía y composición



El predio tiene un área de 3 300 m<sup>2</sup> y está elevado 3 m sobre el nivel de la calle y es de una topografía notablemente accidentada; por otro lado el parque si se encuentra al nivel de la calle en un terreno sensiblemente plano.



Imagen 1. 4. Dimensiones y topografía del terreno s/e (Fuente propia).



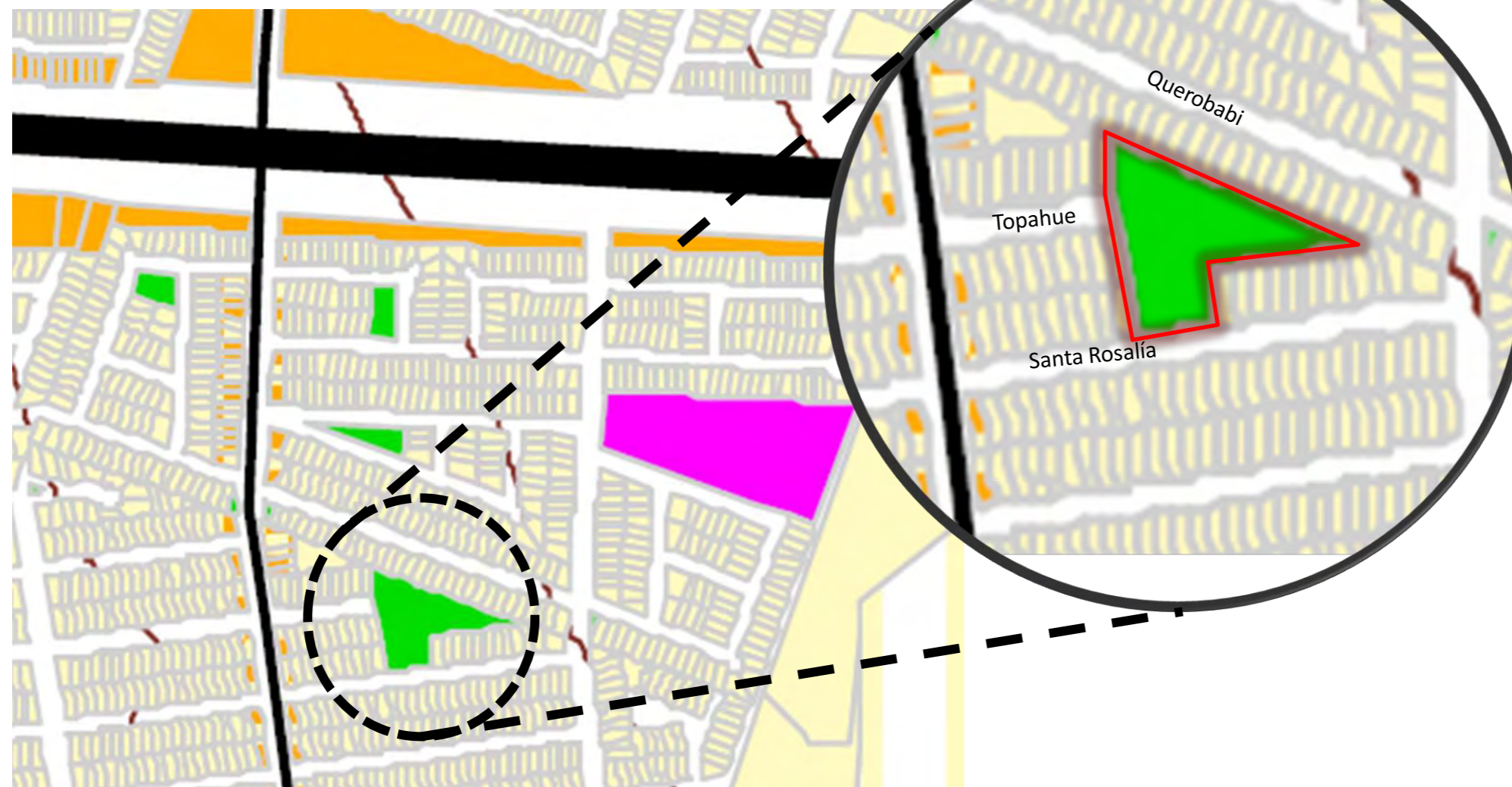
Imagen 1. 5. Composición del terreno, sin escala. (Fuente: Entrevista con Ing. Rocha)

Con base en la zona en que se ubica el terreno, se deduce que la composición del suelo está formada por roca en variadas proporciones de granito y granodioritas, y probablemente se encuentren en un estado alterado o fracturado. Asimismo en la capa superior o superficial se encuentra un depósito de arenas limosas acumuladas a través de los años por los escurrimientos pluviales del mismo cerro.

# 1.2.3. Usos de suelo



Aunque el terreno ya está destinado para el fin de la construcción de un templo, se presenta a continuación el plano de uso de suelos de la zona, en el que se muestra que es un terreno destinado a áreas verdes, pero originalmente otorgado por parte de la constructora al ayuntamiento como área de donación.



**SIMBOLOGÍA**

Usos poniente

[Yellow box]	HABITACIÓN POPULAR
[Light yellow box]	HABITACIÓN INTERÉS SOCIAL
[Yellow box]	HABITACIONAL MIXTA
[Light yellow box]	HABITACIONAL RESIDENCIAL
[Green box]	HABITACIONAL CAMPESTRE
[Orange box]	HABITACIONAL MIXTO
[Orange box]	MIXTO
[Orange box]	CENTRO URBANO
[Orange box]	SUBCENTRO URBANO
[White box]	ALMACENAMIENTO
[White box]	MACRO INDUSTRIAL
[Light blue box]	INDUSTRIA LIGERA
[Blue box]	INDUSTRIA MEDIA
[Dark blue box]	INDUSTRIA PESADA
[Pink box]	EQUIPAMIENTO
[Red box]	INFRAESTRUCTURA
[Light green box]	ÁREA DEPORTIVA
[Green box]	ÁREA VERDE
[White box]	RESERVA HABITACIONAL
[White box]	RESERVA HABITACIONAL
[White box]	RESERVA INDUSTRIAL
[White box]	ZONA DE PRESERVACIÓN
[White box]	CONSERVACIÓN ECOLÓGICA
[White box]	ZONA DE SALVAGUARDA
[White box]	ESTACIONAMIENTO
[Purple box]	USO ESPECIAL
[White box]	SIN CLASIFICAR
[White box]	PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES
[Cyan box]	Presa
[Cyan box]	Curvas de nivel
[Dashed line]	Subcentros límite
[Dashed line]	Subcentros
[Star symbol]	Vialidades
[Zigzag line]	Límite de crecimiento
[Red box]	Conservación ecológica
[Grey box]	Pista
[Red box]	Rellenos sanitarios
[Red box]	Zona de amortiguamiento
[Blue zigzag line]	Conos de aproximación aeropuerto
[Zigzag line]	Ferrocarril

Imagen 1.6. Usos de suelo. Imágenes obtenidas del plano de uso de suelo para la Ciudad de Hermosillo del 2007. (Sin escala)

# 1.2.4. Vialidades y contexto urbano



Reforzando la explicación vista anteriormente, el terreno por su ubicación y morfología colinda al norte con las bardas de casas vecinas de la avenida Querobabi y al sur con las bardas de las casas vecinas también, de la calle Santa Rosalía. La calle Topahue termina al encontrarse con el terreno. Véase imagen 1.4.



Imagen 1.7. Vialidades principales cercanas al terreno. Imagen tomada de GoogleEarth. (Sin escala).

## SIMBOLOGÍA

### VIALIDADES PRIMARIAS

1 Blvd. Juan Bautista Escalante (O/P)

### VIALIDADES SECUNDARIAS

2 Calle Bernardino Reyes (S/N)

6 Calle cuarta (S/N)

### VIALIDADES Terciarias

4 Ave. Topahue (O/P)

5 Ave. Santa Rosalía (O/P).

3 Querobabi (O/P)

En cuanto al contexto urbano se refiere, el predio por ubicarse en una zona residencial de clase media, el equipamiento urbano en su mayoría está integrado por servicios, sean estos tiendas de abarrotes, estéticas, farmacia, florería, lavado de autos, lavandería y planchado, cafetería, entre otros; por otro lado sólo cuenta con una escuela de nivel bachillerato.



Imagen 1.8. Contexto urbano del sitio. A la izquierda vista a negocio de lavandería. A la derecha vista a negocio de lavado de autos. Imágenes obtenidas de Google Street View. Abajo a la izquierda, vista hacia la escuela preparatoria CECYTES, plantel norte (Fuente propia).



# 12.5. Clima



El clima en Hermosillo es de tipo cálido-seco a desértico, con temperaturas altas en verano, mientras que el invierno tiende a ser menos extremo. Cuenta con una altitud de 210 metros sobre el nivel del mar.

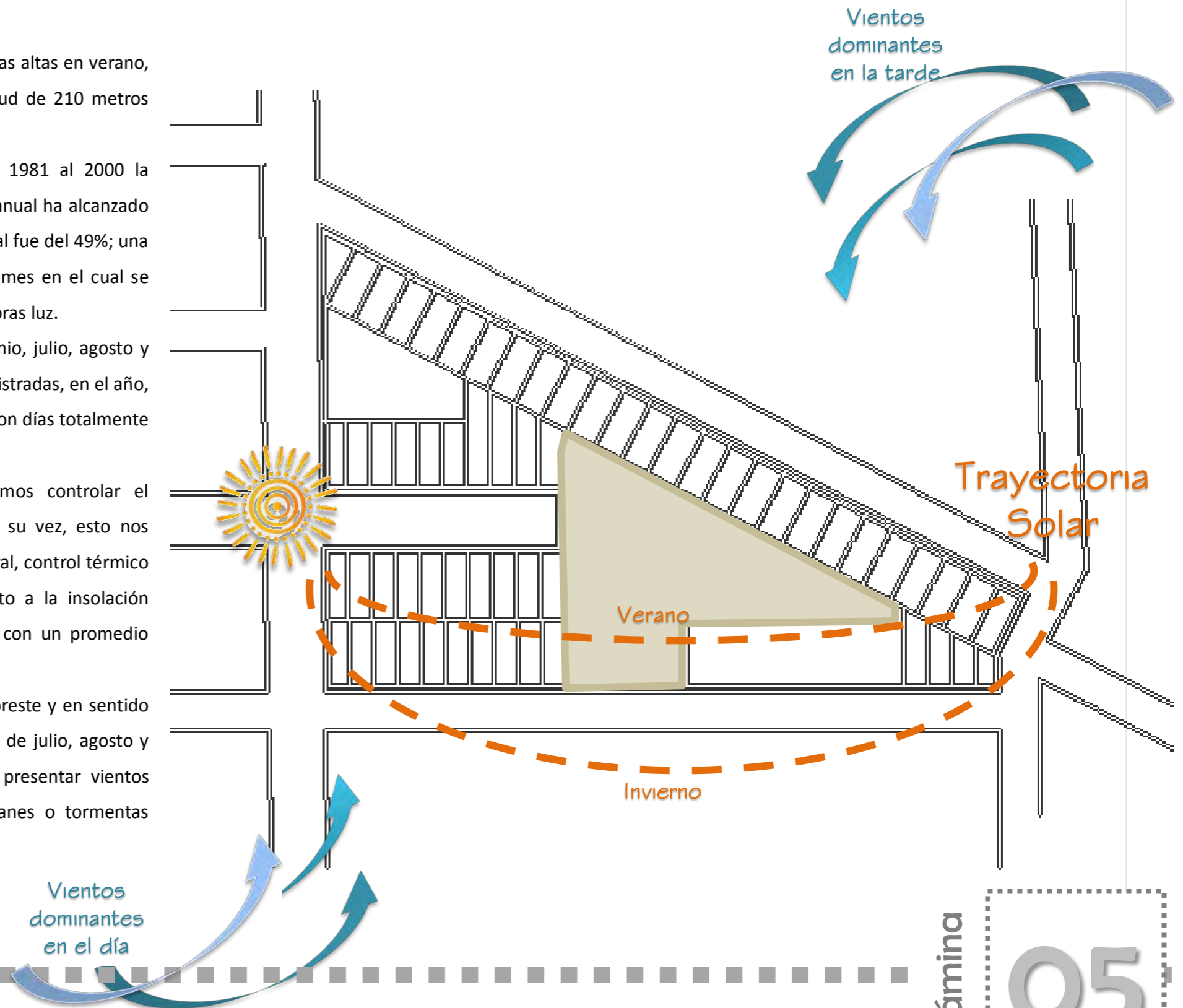
Según la Comisión Nacional del Agua, en el período que abarca de 1981 al 2000 la temperatura promedio máxima anual ha sido de 32.8° mientras que la mínima anual ha alcanzado los 17.2°. Asimismo el mismo informe marca que la humedad relativa media anual fue del 49%; una precipitación total anual de 287.87 mm. En cuanto a la insolación máxima, el mes en el cual se presenta mayor tiempo de horas luz es mayo con un promedio máximo de 326 horas luz.

La temporada de lluvias se presenta en los meses de enero, febrero, junio, julio, agosto y septiembre, con una precipitación media anual de 25 mm. Según estadísticas registradas, en el año, 33 días se presentan nublados totales; 120 se presentan medio nublados; y 212 son días totalmente despejados.

Al conocer la trayectoria solar de la Ciudad de Hermosillo podemos controlar el asoleamiento de los diversos parámetros que constituyen una edificación; a su vez, esto nos permite diseñar adecuadamente el espacio al respecto de insolaciones, luz natural, control térmico y manifestaciones estéticas derivadas del control de luz y sombra. En cuanto a la insolación máxima, el mes en el cual se presenta mayor tiempo de horas luz es mayo con un promedio máximo de 326 horas luz.

Los vientos dominantes se dirigen por la mañana en sentido suroeste-noreste y en sentido contrario por la tarde. Los vientos más fuertes se presentan en las temporadas de julio, agosto y septiembre, con variaciones de 60 a 80 km/h, que eventualmente pueden presentar vientos huracanados con ráfagas de 120 km/h, principalmente al presentarse huracanes o tormentas tropicales en las costas del Golfo de California.

<http://smn.cna.gob.mx/>



# 1.2.6. Imagen urbana



El terreno destinado a la construcción del templo actualmente cuenta con una superficie total de 2 308 m<sup>2</sup>, mientras que el parque vecino tiene una superficie de 1 091 m<sup>2</sup>, lo que hace un total de 3 399 m<sup>2</sup> que se intervendrán en este proyecto.

La superficie del terreno actualmente está ocupada por dos construcciones. La primera de ellas es la que se usa actualmente, construida a base de muro de block y cubierta con una techumbre de lámina (Ver imagen 1.9). Por otro lado, está la construcción a nivel de obra negra, el material base empleado es block de concreto (Ver imagen 1.10).

Para el diseño de este proyecto se respetará la construcción número 2, ya que por su ubicación y dimensión dentro del terreno puede dársele un uso que esté dentro del programa de necesidades que se verá más adelante.



Imagen 1.9. Tejaban. A la izquierda, vista a construcción 1; a la derecha, vista al interior. (Fuente propia)



Imagen 1.10. Construcción 2. A la izquierda, vista exterior de la construcción. A la derecha (vista interior) Fuente propia.

### 1.3. Caracterización de la comunidad

Como parte de la investigación se hace un análisis del usuario con el fin de acercarse a las actividades que se llevan a cabo en la comunidad y de esta manera, desarrollar lo más cercano a la realidad posible lo que será el programa arquitectónico.

#### 1.3.1. La comunidad

La comunidad establecida ya hace más de 15 años, está integrada por personas que abarcan diferentes rangos de edades, desde niños hasta personas de la tercera edad, que desarrollan diferentes actividades.

En primer lugar están los feligreses o fieles, que son el cuerpo principal de la comunidad o iglesia. Plazola define a este tipo de usuario como aquellos que cumplen con alguno de los sacramentos y por tal razón, en la fe católica pasan a formar parte de la congregación<sup>7</sup>. Este tipo de usuario no puede encasillarse en un género o clase social, es indistinto en edades o capacidades físicas. Chávez de la Mora<sup>8</sup> caracteriza a los feligreses como usuarios convergentes, dado que engloba a personas de manera individual o colectiva, hombres y mujeres, niños, jóvenes, adultos y ancianos, que se reúnen de manera espontánea o convocados previamente por devoción o compromiso litúrgico, y que observan diversos grados de vivencia de la fe. Dentro de esta misma categoría se engloba al usuario enfermo o minusválido, así como al 'paciente', conceptualizado según Plazola, como aquél que se presenta a solicitud de alguna de las obras de beneficencia que el templo pudiera ofrecer.

El usuario que se analiza a continuación es el personal de planta que actualmente en la comunidad no existe dadas las condiciones físicas del sitio. Idealmente este usuario debería estar encabezado por el

---

<sup>7</sup> Plazola Cisneros, Alfredo. Enciclopedia de arquitectura Plazola. México: Noriega, c1998. Vol (7).

<sup>8</sup> Chávez de la Mora, Gabriel. El programa arquitectónico de la casa de la Iglesia local.



sacerdote, quien es el encargado de presidir la actividad principal del templo, llamada eucaristía. A éste le siguen en jerarquía el personal consagrado, conformado según Chávez de la Mora, por la comunidad religiosa activa y contemplativa, y cuya función estriba en cooperar en labores de sacristía, alimentación, servicios, aseo, entre otros. Asimismo se considera en este tipo de usuario las personas que tienen a su cargo algún ministerio laical, ya sea en funciones de coordinación general, en obras de beneficencia o en la propia liturgia en cualquiera de sus modalidades: lectores, acólitos, música y otros.

Por consiguiente, situamos al usuario cuya función principal es la de brindar un servicio pastoral. En el caso particular de la comunidad Natividad del Señor, encontramos al cuerpo de catequistas de la fe para niños y para adultos; el primero desarrolla sus actividades en el centro, mientras que el otro ministerio es peregrino, de modo que no hace uso de los espacios del centro.

Igualmente en esta categoría se integra el grupo de jóvenes y de adolescentes, que tienen sus reuniones de manera periódica en las mismas instalaciones del centro. Actualmente el grupo de adolescentes está conformado por alrededor de 40 integrantes, entre los 12 y 17 años de edad, que se reúnen una vez por semana para desarrollar sus temas de formación de la fe.

Por otro lado, el grupo de jóvenes reúne a personas entre los 12 y 25 años de edad, que siguiendo la dinámica del grupo anterior, se reúnen de manera periódica con el fin de cumplir su programa de actividades que tiene para con el movimiento al que pertenecen a nivel parroquial.

### **1.3.2. De las actividades de la comunidad**

En este apartado se describen las diferentes actividades que se desempeñan actualmente en la comunidad. Dado su importancia y

cantidad de fieles convocados, las actividades del centro están encabezadas por la celebración de la Eucaristía; esta reunión se efectúa cada semana y participa toda la comunidad, por lo cual es la actividad con mayor concurrencia y que requiere un área considerable de espacio.

Asimismo, otra de las acciones que se realizan actualmente es la impartición de cursos de catecismo y crecimiento de la fe, tanto para niños como para jóvenes y adultos. En el caso de la doctrina para niños se desempeñan actividades de enseñanza semejando la relación entre un profesor y su alumnado. El caso de las reuniones de jóvenes es similar, dado que una persona que funge como coordinador o representante del grupo es la que desempeña el papel del guía mientras el resto escucha con atención a éste último.

Una actividad más que se desempeña en esta comunidad es la celebración de la Hora Santa, la cual consiste en la reunión de la asamblea en el área donde se celebra la Eucaristía con el fin de meditar u orar en silencio; en esta actividad pueden participar todos los miembros de la comunidad, exceptuando la presencia del sacerdote que puede o no estar presente. Al igual que la Eucaristía, en la comunidad solamente se celebra una vez por semana, pero pueden presentarse casos extraoficiales en que cada uno de los grupos celebra su propia Hora Santa.

Le sigue en la lista el rezo del rosario por parte del grupo de la Legión de María, actividad en la que generalmente sólo participan los miembros de este grupo, pero está abierto a la comunidad en general. Esta tarea se desarrolla en la misma área del centro, en un ambiente de oración en el que interactúa el guía y la asamblea.

Adicionalmente, los grupos pertenecientes a la Pastoral Social del mismo centro realizan labores de recolección de despena en el barrio con el fin de llevar lo recaudado a familias que viven en la misma colonia y que requieren de ese tipo de apoyo. Posteriormente algún miembro de esta

agrupación reúne los artículos y los guarda en su casa hasta que son entregados en beneficencia de alguien; lo mismo sucede con las ofrendas que se juntan en la Eucaristía.

Por su parte el “Ministerio de Música” de la comunidad se reúne una vez por semana para sus ensayos. Aquí el director del coro es el que dirige al resto y tal actividad requiere aislarse del ruido exterior para lograr concentrarse al máximo. Actualmente el coro es meramente acústico, pero puede pensarse en la posibilidad de utilizar algún instrumento que requiera de electricidad, detalle que debiera considerarse al momento de proyectar.

Dos actividades, sin menospreciar su importancia, se realizan una vez al año. La primera es la presentación de una obra de teatro navideña a la cual se abre una invitación a la comunidad en general, y tal espectáculo es montado por los mismos miembros activos de la comunidad; la segunda actividad es la escenificación del viacrucis, en el cual es costumbre el peregrinar alrededor de las calles de la colonia para al concluir el recorrido llegar al centro y darle fin a la representación.

Como se ha explicado, el centro Natividad del Señor tiene una participación activa de los fieles y requiere de espacios físicos para desempeñar sus actividades de manera digna reuniendo condiciones de confort y seguridad; en relación al tema Plazola<sup>9</sup> afirma que “en la actualidad las necesidades eclesíásticas prevén un máximo aprovechamiento del conjunto en función de la liturgia”.

#### **1.4. Estudio de casos análogos**

El análisis de edificaciones que reúnan características semejantes a las que se piensa proyectar es un auxiliar del que no debemos prescindir. En razón de esta afirmación se ha decidido estudiar tres casos de templos de dimensiones y características relativamente cercanas al del centro Natividad del Señor.

---

<sup>9</sup> Plazola Cisneros, Alfredo. Enciclopedia de arquitectura Plazola. México: Noriega, c1998. Vol (7).

## 1) Templo católico en Uruguay

El primero de ellos es el caso del templo católico en Uruguay (Imagen 1.11), el cual según relata Pablo Lambrechts-Bertinat<sup>10</sup>, autor de la obra, es un templo situado a orillas del Río de la Plata, en Colonia, Balneario Parant, Uruguay. Asimismo, agrega el autor que el templo fue diseñado para que sus espacios tuvieran la flexibilidad de una sala de usos múltiples sin dejar por un lado la simplicidad que a su vez se carga de simbolismos propios del tema.



Imagen 1.11. Vista general del templo de Uruguay. Fuente [www.arqa.com](http://www.arqa.com)

---

<sup>10</sup> Lambrechts-Bertinat, Pablo. Iglesia Católica en Uruguay. (2007). [www.arqa.com](http://www.arqa.com)

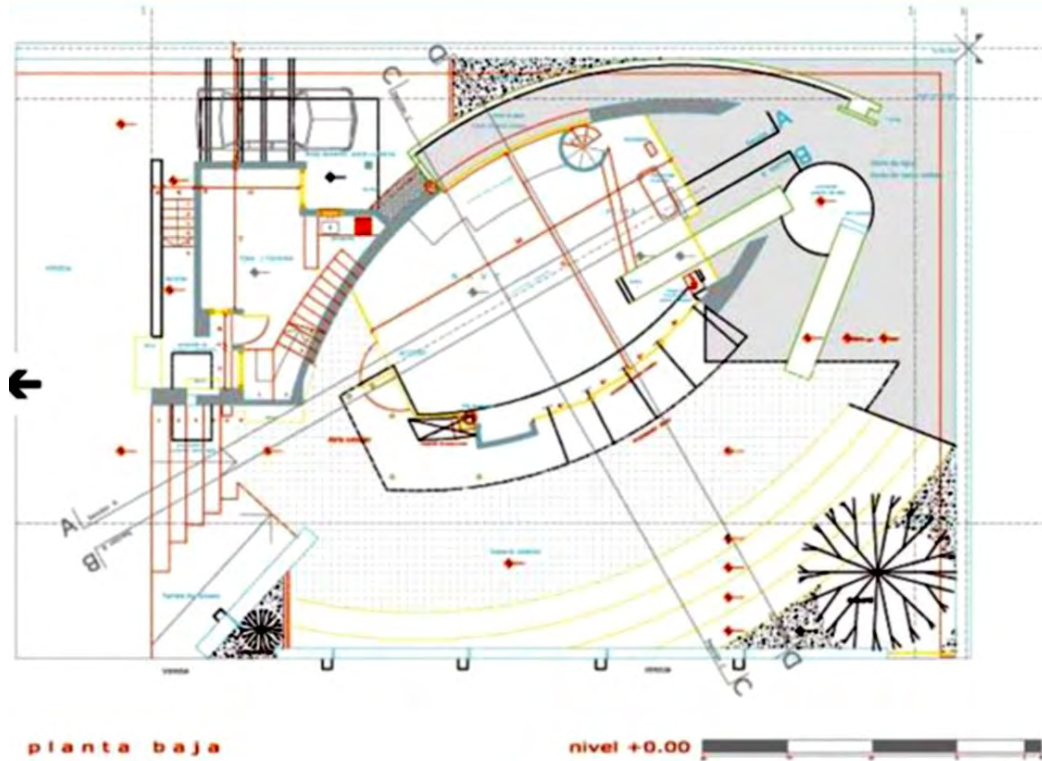


Imagen 1.12. Planta baja arquitectónica del templo. Fuente [www.arqa.com](http://www.arqa.com) (Sin escala).

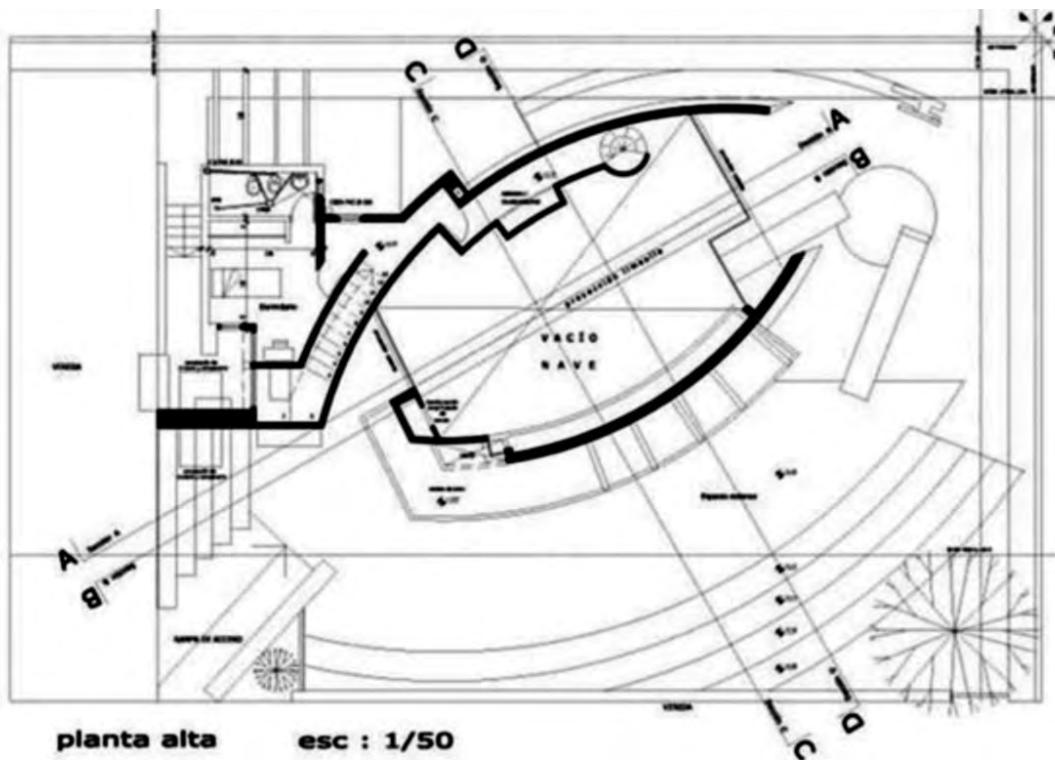


Imagen 1.13. Planta baja arquitectónica del templo. Fuente [www.arqa.com](http://www.arqa.com) (Sin escala).

Una de las virtudes de esta edificación es que está pensada para celebrar la Eucaristía, tanto en el interior como en el exterior, gracias a las vistas que tiene. Lambretchs expresa “El interior es iluminado y liviano, envuelto por estas dos paredes que abrazan y sostienen un techo con forma de casco, un hiperparaboloide que flota por encima y atrae la atención a los visitantes” (Imagen 1.13).

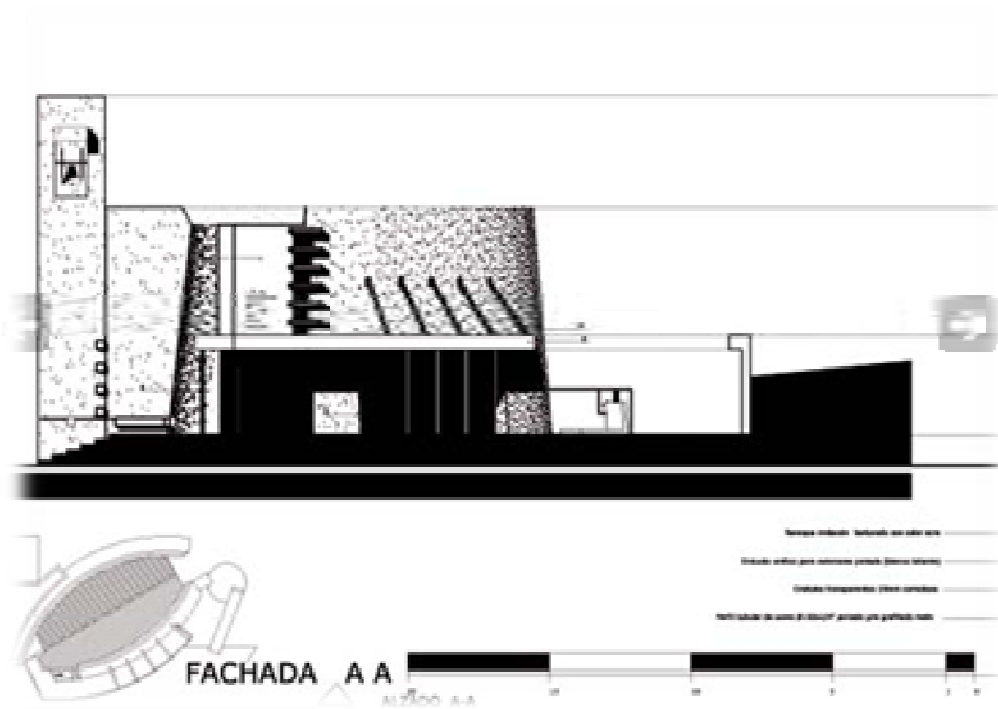


Imagen 1.14. Alzado principal del templo. Fuente: [www.arqa.com](http://www.arqa.com) (Sin escala)

Este proyecto tiene un acercamiento a la función simbólica que debe cargar un templo, sin necesidad del uso de formas complejas y manteniendo una simplicidad equilibrada tanto en los espacios interiores como en los exteriores.

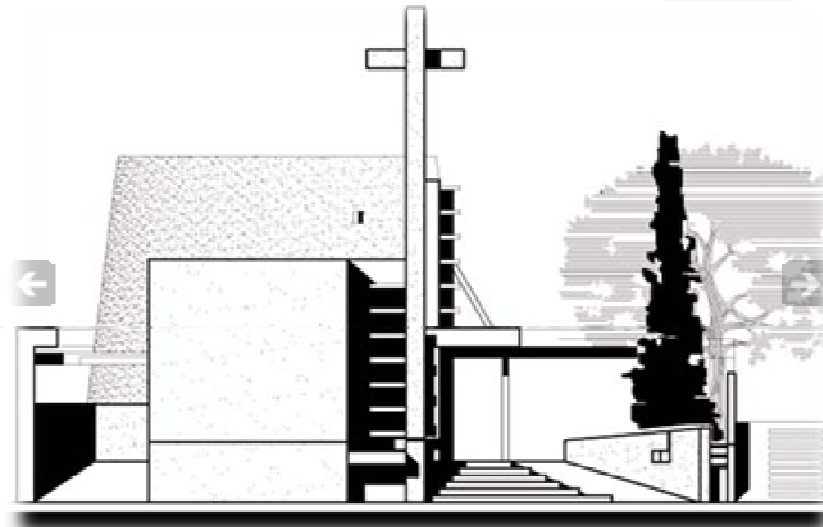


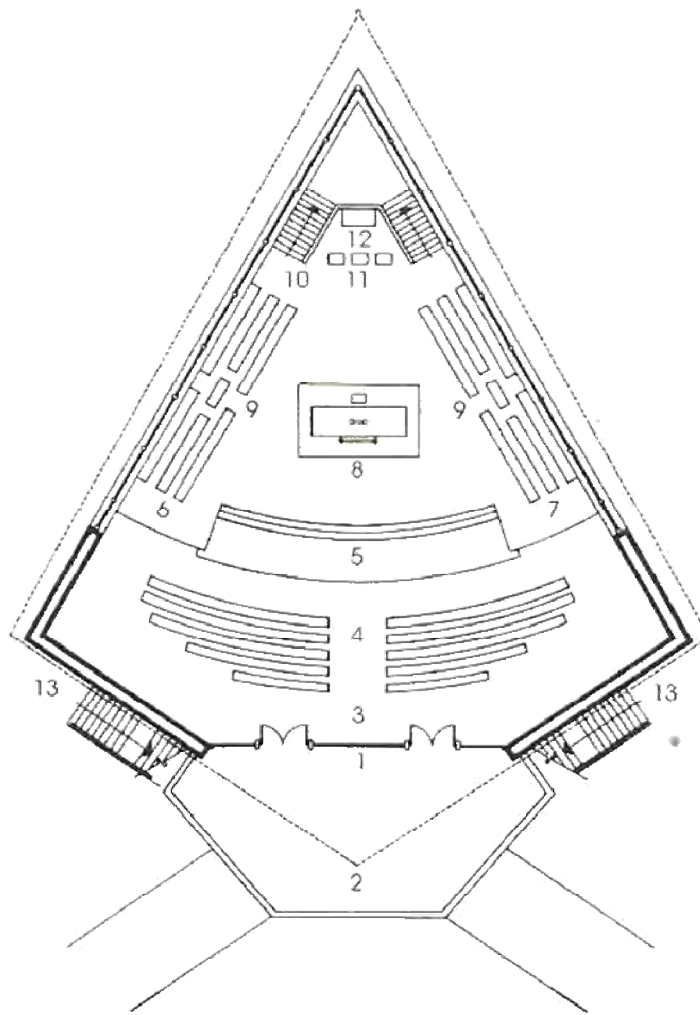
Imagen 1.15. Vista lateral del templo. Fuente: [www.arqa.com](http://www.arqa.com) (Sin escala).

## 2) Capilla de Nuestra Señora de la Soledad en México, D.F.

Un proyecto que también se destaca a nivel nacional, por reunir “la innovación litúrgica que se gestaba entre los Misioneros del Espíritu Santo y la innovación tecnológica de los cascarones de concreto de Félix Candela”<sup>11</sup>, es el de la Capilla de Nuestra Señora de la Soledad ‘el Altillo’ (Imagen 1.16), ubicada en la delegación Coyoacán. El proyecto, construido en 1955, consta de una planta semi-triangular en la que se ubican en posición céntrica el presbiterio y el altar.

---

<sup>11</sup> Verdugo González, Carmen Patricia (2004) Templo católico en La Jolla, Tesis que para obtener el título de Arquitecta, Programa de Arquitectura, Universidad de Sonora, Hermosillo, Sonora.



1. Acceso
2. Plaza
3. Vestíbulo
4. Fieles
5. Comulgatorio
6. Ambón de epístola
7. Ambón evangélico
8. Altar
9. Coro
10. Credencia
11. Celebrante
12. Sagrario
13. Acceso lateral

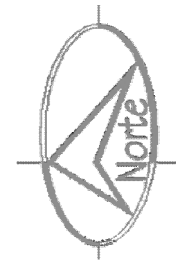


Imagen 1.16. Planta arquitectónica de la capilla de Nuestra Señora de la Soledad<sup>11</sup>. (Sin escala).

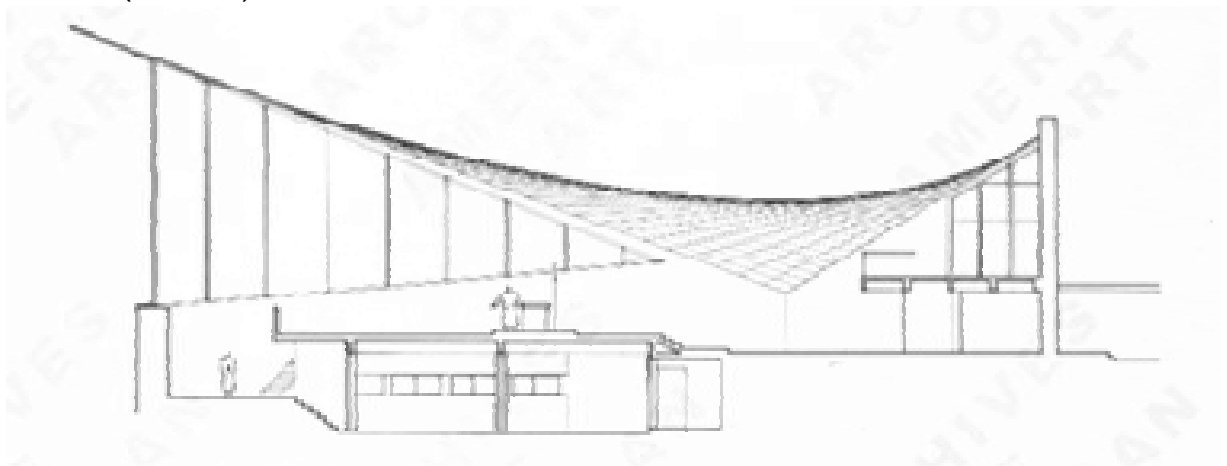


Imagen 1.17. Alzado general de la capilla de Nuestra Señora de la Soledad. Fuente. [www.aaa.si.edu](http://www.aaa.si.edu). (Sin escala).



Indudablemente lo más sobresaliente de la solución arquitectónica es que cada una de sus partes encontró acomodo bajo una misma cubierta que está libre de aristas, ritmos, cambios o intersecciones con los que se acostumbraba plasmar la arquitectura religiosa que se había creado hasta entonces.<sup>12</sup>

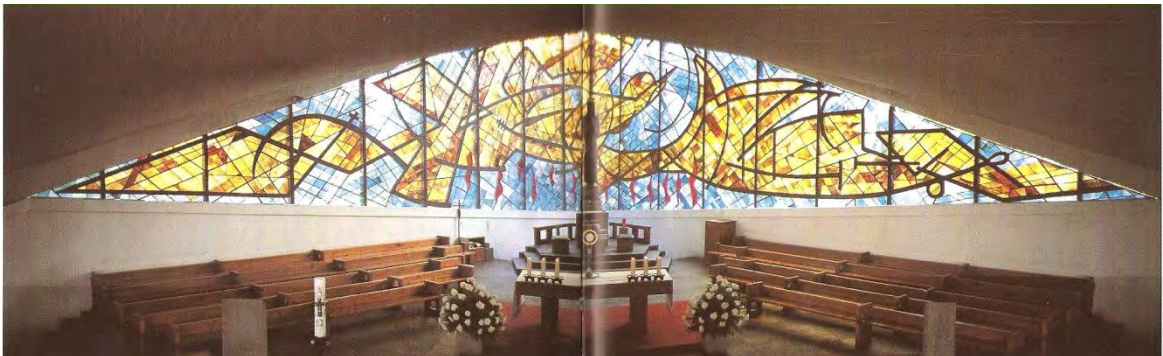


Imagen 1.18. Capilla de Nuestra Señora de la Soledad (El Altillo), 1995, interior y vitral. Fuente. Tonda Magallón, Juan Félix Candela: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 2000.

Ante estas afirmaciones el autor expresa que en la misma capilla se maneja un minimalismo, arquitectura de paisaje, seguridad estructural, conservación del patrimonio e integración de artes plásticas<sup>12</sup> (Imagen 1.18).



Imagen 1.19. (Izquierda). Vista en perspectiva de la fachada principal de la capilla<sup>13</sup>. (Derecha) Vista de una de las laterales de la capilla<sup>14</sup>.

<sup>12</sup> Plazola Anguiano, Guillermo. 50 Años de arquitectura mexicana 1948-1998. México: Plazola, 1999.

<sup>13</sup> Parella MXDF PHOTO BLOG. El altillo – 003. Architecture & Urban life.

<sup>14</sup> [www.mexicoreis2008.nl](http://www.mexicoreis2008.nl)

Al analizar estos dos casos edificios de arquitectura religiosa, se resalta el hecho de cómo la naturaleza de este tipo de construcciones da libertad al proyectista al desarrollo de función formal o expresiva de la arquitectura. Esta cualidad permite darle una cara distinta a cada diseño, especialmente si se quiere plasmar o transmitir una presencia espiritual, como es el caso de este tipo de proyectos.

Asimismo en el proceso proyectual, como ya se ha realizado en esta investigación, es necesario realizar un análisis a profundidad del medio físico y social donde se ubicará el templo, a fin de aprovechar al máximo los elementos naturales que puedan darle un sentido distintivo al mismo edificio o conjunto religioso.

En este capítulo se han reunido las herramientas que identifican el sitio de estudio en su totalidad. También se dio a conocer la descripción de la comunidad (considerándose esta como el grupo de usuarios a quien está dirigido el proyecto); en este estudio se clasificó y enlistaron las diferentes actividades que se realizan actualmente en el Centro Católico, mismas que servirán más adelante para el desarrollo del programa arquitectónico del proyecto.

Por último y sin menor importancia se presentaron dos casos similares al proyecto a realizar, de los cuales se hicieron observaciones que pueden servir de pautas al momento de diseñar el templo, que formará parte del producto final de esta investigación.



# Capítulo 2. Síntesis

## CAPÍTULO 2

### SÍNTESIS

#### 2. 1. Identificación de criterios de diseño

En este apartado se describen las limitantes que se tomarán en cuenta en el desarrollo del proyecto. Dentro de ellas se consideran los lineamientos litúrgicos, las condicionantes económicas y de sitio, y por último las de carácter ideológico.

##### 2.1.1. Lineamientos litúrgicos

A mediados del siglo XX la arquitectura religiosa evolucionó, adaptándose a las nuevas tendencias arquitectónicas; pero además de este hecho, en la misma época en la Iglesia católica aparece el Concilio Vaticano II donde se tomaron acuerdos que modificaron la liturgia católica, y que a su vez repercutieron en el diseño arquitectónico del templo.

Una de las ideas surgidas en esta asamblea según expresa Gallo<sup>15</sup> es que “el templo contemporáneo forma parte de la palabra que el hombre dirige a Dios y es el ámbito en el que se desarrolla el diálogo formal y real, el diálogo litúrgico con Dios”. Si bien es cierto que la ornamentación y la plasticidad de un edificio de esta naturaleza pueden ayudar a darle su carácter, no se pretende que sea suficiente la utilización de un estilo religioso tradicional para darle al edificio su sentido y significación.

La Iglesia católica a través de su documento generado a partir del Concilio Vaticano II, no ofrece reglas para el diseño arquitectónico de un templo, pero sí marca pautas a considerar que deben ser traducidas por el especialista en soluciones de carácter espacial. Con esto se pretende afirmar que el cristianismo no desarrolla una arquitectura cristiana, nunca ha existido tal; por tanto el cristianismo toma los elementos arquitectónicos y artísticos que la cultura ofrece y los utiliza en función de sus necesidades.

---

<sup>15</sup> Gallo Ramírez, Irasema. El templo creado en el mito. UNAM.

En virtud de su carácter religioso, el templo se distingue del resto de la arquitectura por el sentido místico que encierra. Curiosamente los fieles han marcado normas para el uso de los espacios del templo, es decir han creado una serie de “reglas” en torno a lo que se debe hacer o no dentro de cada espacio, haciendo notar una diferencia entre lo que sería el espacio privado y público de un templo, como es el caso del presbiterio y la asamblea respectivamente.

Un extracto de los nuevos preceptos que establece el Concilio Vaticano II es el siguiente: “al edificar los templos, procúrese con diligencia que sean aptos para la celebración de las acciones litúrgicas y para conseguir la participación activa de los fieles”.

### **2.1.2. Condicionantes económicas**

Como principal limitante de este tipo encontramos el apoyo que puede dar la comunidad para la materialización del proyecto. Se mencionó dentro de los objetivos de esta investigación la realización de un proyecto que pudiera ser construible por etapas, todo con el fin de que los costos se distribuyeran y así permitir que la comunidad planificara la aportación de los recursos materiales necesarios.

### **2.1.3. Condicionantes de sitio**

Reafirmando la problemática del proyecto encontramos que el terreno actualmente tiene dos usos: el primero de ellos es templo y el segundo es parque urbano. El proyecto tendrá que avocarse a satisfacer ambos usos del terreno, incorporando el área de estacionamiento necesaria según el número de usuarios y reconsiderando el área destinada a parque en proporción al conjunto.

Otro punto a tomarse en cuenta son las construcciones que existen en el predio. La primera de ellas, hecha a base de lámina galvanizada y polinería se eliminará dado que se encuentra en un punto clave del terreno, aparte de que no satisface las necesidades de confort que la asamblea requiere. Por otro lado

se considerará la conservación de la segunda construcción debido a que implica trabajo previo de la comunidad en su materialización y también porque hasta este nivel de estudio se puede pensar en adaptar ese espacio a alguno de los requerimientos que se desplieguen en el programa de necesidades. Tal construcción está hecha a base de muro de block y tiene un área de 110 m<sup>2</sup>; aún no se ha determinado su acabado de pisos ni se ha solucionado su cubierta.



Imagen 1.20. Vista frontal de la segunda construcción. Fuente: Fotografía propia.

#### **2.1.4. Condicionantes ideológicas**

La historia y los acuerdos tomados en el Concilio Vaticano II han influido sobre la configuración espacial de los templos. En un principio los templos antiguos se subdividían en varias capillas interiores, de manera que se desarrollaban diversas actividades simultáneamente. Por el contrario, en la actualidad se busca rescatar la nave como el espacio principal del inmueble.

Tal espacio está íntimamente ligado con el presbiterio, sede del altar y lugar donde se dirige el celebrante a la asamblea. Pese a que el Concilio estableció hacer las celebraciones de manera colectiva, algunos espacios cambiaron su disposición espacial en relación con las configuraciones que se habían dado a lo largo de la historia; por ejemplo, la pila bautismal se pide que esté en el presbiterio o muy cerca de él, cuando antes se encontraba en una de las capillas privadas de los templos. Asimismo otros elementos como el ambón y los adornos están sobre el presbiterio. Por otro lado se consideran componentes

del templo el coro, el campanario, la sacristía, las criptas, el atrio, las capillas y confesionarios, y se agregan o sustraen según la categoría del mismo.

En resumen a estas ideas se puede concluir que en cuanto a las características espaciales de los templos construidos después del Concilio Vaticano II, se destaca la distribución de la asamblea en forma de auditorio, tratando de incorporarla al presbiterio sin restarle su importancia a éste último.

No obstante, la arquitectura del templo va más allá de satisfacer un programa de necesidades con amplia carga de significados y simbolismos; el templo debe estimular la comunicación del hombre con Dios.

### **2.1.5. Condicionantes de carácter oficial**

Cada proyecto, antes de su construcción, debe presentarse ante la administración pública para su autorización, cuidando de que cumpla con la reglamentación establecida para este caso en el Reglamento de Construcción de la Ciudad de Hermosillo. El proyecto, fruto de esta investigación, no será la excepción. En este caso particularmente se recurrirá al reglamento en la determinación del número de cajones de estacionamiento, cálculo del área del templo y demás lineamientos que podrían de cierta manera condicionar el proyecto.

Asimismo se recurrirá a la consulta y cumplimiento del reglamento para la prevención y seguridad civil del Municipio de Hermosillo y la Norma Técnica de Discapacitados de Hermosillo.

## **2.2. Requerimientos**

En base a la investigación de la comunidad y sus actividades se han determinado las necesidades primordiales que tiene el centro. Encabezando la lista está la celebración de la Eucaristía, le sigue la evangelización o catequesis a través de sus diferentes grupos y niveles; requieren también del desarrollo social en dos dimensiones: aprendizaje y recreación.

José de Jesús García Ibarra<sup>16</sup> enlista las necesidades básicas de un centro parroquial, de donde se han tomado las que guardan relación con el proyecto en estudio.

**Tabla 2.1. Necesidades de un templo<sup>14</sup>**

TEMPLO	DEPENDENCIA PASTORAL	SERVICIOS
Altar	Despacho	Jardín
Presantuario	Salón de actos	Atrio
Baptisterio	Locales de acción católica	Vestíbulo
Confesionario	Sala de juntas	Comedor
El ambón	Cáritas	Cocina
Presbiterio		Almacén
Sede del celebrante		
Campanario		
Nave		

Por último, hay que tener en cuenta las ideas de García<sup>16</sup>, que afirman que si los fieles únicamente se reunieran en el templo para ver y escuchar, el diseño se limitaría a la adaptación de un gran espacio abierto, sin columnas que impidan visibilidad, el diseño de una adecuada curva isóptica y un buen equipo estereofónico y adecuadas bocinas para escuchar sin distorsiones.

Hoy se piensa que esos tiempos ya terminaron, y que un templo debe estar pensado espacialmente para incentivar la participación de los fieles que son el cuerpo principal de la Iglesia.

Para determinar la capacidad del aforo del templo, se hizo un estudio en el que se analizaron la relación de las variables fieles y cajones de estacionamiento. El número de fieles se obtuvo en base a dos porcentajes. El primero de ellos con un valor de 84.8% que indica la cantidad de católicos en la Ciudad de Hermosillo Sonora<sup>17</sup> y el segundo con un valor entre el 10 y 16% que se conoce como la cantidad de católicos que asisten a misa. Estos porcentajes se aplicaron a la población total que cubre el centro, que es de

<sup>16</sup> García Ibarra, José de Jesús. El arte sacro II. México: Tipografías (1996).

<sup>17</sup> Zozaya Lourdes. Fallan católicos sonorenses a la Iglesia. Fuente: [www.dossierpolitico.com](http://www.dossierpolitico.com)



6,582 habitantes. Del estudio se obtuvieron los resultados que se ilustran en las siguientes tablas.

**Tabla 2.2. Análisis de capacidad del templo**

POBLACIÓN DEL SECTOR	CATÓLICOS EN HILLO	% CATÓLICOS EN HILLO	% FIELES QUE ASISTEN A MISA	FIELES 1	ÁREA TEMPLO (M2)	CAJONES ESTACIONAMIENTO	ÁREA DE ESTACIONAMIENTO
6,582.00	84.80	5,581.54	10.00	558.15	279.08	69.77	2,441.92
6,582.00	84.80	5,581.54	11.00	613.97	306.98	76.75	2,686.11
6,582.00	84.80	5,581.54	12.00	669.78	334.89	83.72	2,930.31
6,582.00	84.80	5,581.54	13.00	725.60	362.80	90.70	3,174.50
6,582.00	84.80	5,581.54	14.00	781.42	390.71	97.68	3,418.69
6,582.00	84.80	5,581.54	15.00	837.23	418.62	104.65	3,662.88
6,582.00	84.80	5,581.54	16.00	893.05	446.52	111.63	3,907.08

POBLACIÓN DEL SECTOR	CATÓLICOS EN HILLO	% CATÓLICOS EN HILLO	% FIELES QUE ASISTEN A MISA	FIELES 2	ÁREA TEMPLO 2	CAJONES ESTACIONAMIENTO	ÁREA ESTACIONAMIENTO
6,582.00	84.80	5,581.54	10.00	279.08	139.54	34.88	1,220.96
6,582.00	84.80	5,581.54	11.00	306.98	153.49	38.37	1,343.06
6,582.00	84.80	5,581.54	12.00	334.89	167.45	41.86	1,465.15
6,582.00	84.80	5,581.54	13.00	362.80	181.40	45.35	1,587.25
6,582.00	84.80	5,581.54	14.00	390.71	195.35	48.84	1,709.35
6,582.00	84.80	5,581.54	15.00	418.62	209.31	52.33	1,831.44
6,582.00	84.80	5,581.54	16.00	446.52	223.26	55.82	1,953.54

POBLACIÓN DEL SECTOR	CATÓLICOS EN HILLO	% CATÓLICOS EN HILLO	% FIELES QUE ASISTEN A MISA	FIELES 3	ÁREA TEMPLO 3	CAJONES ESTACIONAMIENTO	ÁREA ESTACIONAMIENTO
6,582.00	84.80	5,581.54	10.00	93.03	46.51	11.63	406.99
6,582.00	84.80	5,581.54	11.00	102.33	51.16	12.79	447.69
6,582.00	84.80	5,581.54	12.00	111.63	55.82	13.95	488.38
6,582.00	84.80	5,581.54	13.00	120.93	60.47	15.12	529.08
6,582.00	84.80	5,581.54	14.00	130.24	65.12	16.28	569.78
6,582.00	84.80	5,581.54	15.00	139.54	69.77	17.44	610.48
6,582.00	84.80	5,581.54	16.00	148.84	74.42	18.61	651.18

En base a los estudios anteriores y considerando el área del terreno se ha optado por elegir la opción que contempla 279 fieles, y que condiciona a impartir la celebración

2 veces por semana para satisfacer la demanda. Asimismo, teniendo esta capacidad puede cumplirse con las especificaciones del reglamento de construcción que señalan tener 1 cajón de estacionamiento por cada 8 asistentes. Así pueden darse por cumplidas las condicionantes de espacio para fieles y vehículos, sin acabar con el área total del terreno.

A continuación se hace el desglose del programa arquitectónico que se ha obtenido en base a los resultados desprendidos de esta investigación. El programa está dividido en 6 grupos, mismos que se formaron tomando en cuenta el tipo de actividad a desempeñar con el fin de encontrar la relación que debe guardar un espacio con otro.

## 2.3. Programa arquitectónico

Tabla 2.3. Programa arquitectónico

NO.	ESPACIO	ACTIVIDADES	NÚM. ESPACIOS	NUM. USUARIOS	MOBILIARIO	EQUIPO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES	OBSERVACIONES
<b>ACCESO</b>										
1	Vehicular	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estacionar vehículos</li> <li>Acercar a los fieles al templo</li> </ul>	1	35 cajones	Señalamientos.		1 221	(Espacio abierto)	Considerar la posibilidad de utilizar un material poroso en color neutro y permita hacer un juego de texturas naturales con el resto del proyecto.	Área de tránsito vehicular que no genere ahogamientos en las calles vecinas.
2	Peatonal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bahía de descenso de fieles, especialmente personas de la tercera edad, enfermos o con capacidades diferentes.</li> <li>Transición a áreas exteriores</li> </ul>	1	-	Bancas, contenedores de basura, alumbrado, señalamientos.		-	(Espacio abierto)	Espacio articulado con parque, templo y centro comunitario. Sociopeto.	Considerar acceso para personas de la tercera edad y de capacidades diferentes.
<b>ZONAS DE ENCUENTRO</b>										
3	Atrio o plaza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Congregación de fieles antes o después de la celebración.</li> <li>Celebraciones al aire libre (extras oficiales)</li> <li>Festivales</li> <li>Teatro</li> </ul>	1	200	Algunas bancas o áreas para sentarse dispuestas de manera perimetral.		35	Espacio abierto	Superficie con algún elemento escultórico distintivo, que forme parte de la imagen del conjunto; piso recubierto con un material obtenido de la tierra, en color neutro, sin ornamentación alguna.	Articular atrio de manera directa con el resto del conjunto, principalmente área de culto.
4	Campanario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convocar fieles</li> </ul>	1	1	Campana.		1 m		Elemento de carácter fijo, en escala monumental y que dé un espectáculo de luz y sombra con la trayectoria solar. Usar un color que lo distinga del resto del conjunto. Independiente.	
5	Bodegas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenar elementos de decoración.</li> <li>Utilería (limpieza, jardinería)</li> </ul>	1	1	Anaqueles.		16		Conexión directa con áreas de jardín, dispuesto de modo oculto. Lo necesariamente iluminado y ventilado; dimensiones mínimas.	
6	Contenedores de basura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Depósito de desechos del conjunto.</li> </ul>	1	1	Contenedores.		2		Colocado en área abierta, alejado del conjunto; que no guarde relación con la imagen del conjunto.	Rodear el espacio de vegetación para amortiguar los malos olores.
<b>SUBTOTAL</b>							<b>54</b>			
<b>EVANGELIZACIÓN Y CATEQUESIS</b>										
7	Aula multiusos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conferencias</li> <li>Junta de padres de familia</li> <li>Proyecciones</li> </ul>	1	120	Sillas, escritorio, mampara para proyectar...	Aire acondicionado.	126	567	Espacio flexible, que permita la atención a todo tipo de usuario; aprovechar iluminación natural y ventilación cruzada en vanos. Considerar un muro para proyectar sobre él, pintarlo en color neutro y evitar que la luz lo ilumine directamente.	Conectar áreas de evangelización con atrio o plaza y áreas verdes.
8	Aulas de catecismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clases de catecismo para niños</li> <li>Cursos de guitarra</li> <li>Cursos de preparación espiritual extraoficial.</li> <li>Cursos de biblia.</li> </ul>	6	20	Pupitres, escritorio, silla, pizarrón, contenedor de basura.	Aire acondicionado.	22		Área cerrada con un punto de focalización (para el instructor), uso de colores neutros en muros y lechos inferiores de losas, contrastar con detalles en color para darle sensación de energía (pensando en los niños). Hacer uso de iluminación y ventilación natural, sin dar paso a la distracción del alumno.	

NO.	ESPACIO	ACTIVIDADES	NÚM. ESPACIOS	NUM. USUARIOS	MOBILIARIO	EQUIPO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES	OBSERVACIONES
9	Bodegas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenamiento de utilería</li> <li>Material didáctico.</li> <li>Papelería.</li> </ul>	1	1	Anaqueles.		3.96		Área articulada con aulas de catecismos, multiusos, biblioteca y coordinación. De acceso restringido y uso de iluminación artificial. Libre de humedad.	
10	Servicios sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necesidades fisiológicas</li> <li>Lavar manos</li> </ul>	2	2		WC (4), lavabos (2), mingitorios (4)	15.12		Espacios con uso de ventilación natural; muros protegidos contra humedad (uso de azulejo en tonos claros, dando sensación de amplitud y permitiendo su limpieza fácil).	
11	Biblioteca	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura</li> <li>Estudio</li> <li>Reunión coordinación</li> </ul>	1	12	Estantería, escritorio, sillas, mesas de lectura, computadora.	Aire acondicionado.	56.7		Área apartada del ruido exterior, libre de humedad e incidencia de luz solar intensa; hacer uso de iluminación indirecta. Utilizar el 30% de área de muros para expresar rasgos positivos de algún personaje o algún mensaje de esperanza.	Situar el elemento como parte del conjunto de evangelización y catequesis. Distinguirlo del resto con un ornamento sencillo en fachada. Ligarlo con áreas verdes.
12	Coordinación oficina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inscripciones</li> <li>Información</li> <li>Archivo</li> <li>Publicaciones</li> </ul>	1	2	2 Escritorios, muebles de archivo, tablero de avisos, sillas, sofá (sala de espera), librero.		14.10		Área cerrada, ligada al conjunto de evangelización y con vista al área de salones y patio.	
<b>SUBTOTAL</b>							<b>237.88</b>			
<b>CULTO</b>										
13	Acceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción de fieles</li> <li>Transición</li> <li>Acomodo</li> </ul>	2	8	Tablero de avisos, imagen de alguno de los patronos de los grupos pastorales del centro.				Uso de luz indirecta, apartando la vida exterior, silencioso, uso de color oscuro para transmitir sensación de profundidad y misticismo.	
	Agua bendita	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unción de agua por parte del mismo fiel.</li> </ul>	1	1	Contenedor de agua.		1			
	Mesa de ofrendas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concentrar las ofrendas que se presentarán en la celebración.</li> </ul>	1	1	Mesa, canastas.		1.2			
	Impresos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dejar a disposición del público las publicaciones del mes.</li> <li>Recoger alguna publicación previo a la celebración.</li> </ul>	2	1	Mesa.		0.38			
	Alcancías/donativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dejar donativos para el mantenimiento del templo.</li> </ul>	1	1	Cepo.		0.38			
14	Confesionario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confesión.</li> </ul>	2	2	Silla para el sacerdote, reclinatorio para el fiel.		3		Iluminado con luz indirecta, apartado del resto de la asamblea (privado), transmitir tranquilidad y oportunidad a la reflexión (hacer uso de sonidos relajantes, dar vistas agradables).	
15	Asamblea	<ul style="list-style-type: none"> <li>Culto</li> <li>Oración</li> <li>Escuchar y atender la celebración</li> </ul>	1	279	Asientos para cada uno de los fieles, reclinatorios.		139.54	697.5 (Usar escala monumental)	Uso de luz indirecta, uso de escala monumental, transmitir sensación de recogimiento y tranquilidad. Juego de luz, sombra y colores neutros. Libre de ornamentación, decoración mínima.	
	Coro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reunión del coro</li> <li>Dirigir coro</li> <li>Escuchar y atender la celebración</li> </ul>	1	12	Asientos para cada uno de los integrantes, atril, órgano, silla del director.		13.8		Punto estratégico entre la asamblea y el presbiterio para reverberar el sonido al resto de la nave (propiedades acústicas).	

NO.	ESPACIO	ACTIVIDADES	NÚM. ESPACIOS	NUM. USUARIOS	MOBILIARIO	EQUIPO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES	OBSERVACIONES
16	Lectores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reunión de los lectores que participarán en la celebración.</li> <li>Escuchar y atender la celebración</li> </ul>	1	4	Asientos para cada uno de ellos con su reclinatorio.		2.4		Espacio articulado con ambón. Área de influencia delimitada por los asientos de los mismos lectores. Necesariamente iluminado.	
17	Acólitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auxiliar al sacerdote en las actividades de la celebración.</li> <li>Escuchar y atender la celebración.</li> </ul>	1	2	Asiento, reclinatorio.		1.2		Área relacionada directamente con el presbiterio. Delimitada por los asientos de los mismos usuarios.	
18	Avisos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dar un lugar a la persona que comunicará información a la asamblea.</li> </ul>	1	1	Asiento, reclinatorio.		2		Espacio destinado para una persona. Relación directa con presbiterio.	
19	Ministros de Eucaristía	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reunir a las personas encargadas de este ministerio.</li> </ul>	1	3	Asiento, reclinatorio.		1.8		Relación directa con presbiterio. Área de influencia delimitada por el mobiliario.	
20	Baptisterio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentar al bautizado para bañar su cabeza en agua bendita.</li> </ul>	1	5	Contenedor de agua, base para contenedor, cirio.	Pila bautismal.	7.29		Espacio cenitalmente iluminado; relación directa con el presbiterio. Pila bautismal fabricada con material similar al del altar.	
21	Presbiterio							Escala monumental	Estático. Libre de ornamentación y con vista hacia toda la asamblea.	Nivel de piso levantado sobre la asamblea (símbolo de divinidad).
	Sede	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escuchar y atender la celebración.</li> <li>Presidir la celebración.</li> </ul>	1	1	Asiento con carácter distintivo sobre los de la asamblea.		1		Estático. Vista general a la asamblea. Relación directa con el presbiterio. Receptor de iluminación natural, sin restarle importancia al altar.	
	Ambón	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leer al público</li> </ul>	1	1	Ambón (con estantería para guardar los libros que se ocupen en la celebración), lámpara de escritorio.		1.2		Fijo. Fabricado del mismo material del altar y pila bautismal. Directamente iluminado. Colocado en seguida del altar.	
	Altar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Culto</li> <li>Presidir la celebración</li> </ul>	1	2	Candelabros.	Mesa	4.5		Punto central de la capilla. Relación equidistante de la sede, coro y asamblea. Fijo. Recepción de luz natural directa. Fabricado con un material de textura al tacto lisa y en color neutro, pigmentado con piedras marmolinas para darle brillo.	
22	Sacristía	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación y ornato de sacerdote y ritos.</li> </ul>	1	4	Mesa, sillas, espejo, tablero de avisos, cruz, guardarropa, reloj, lavabo, sanitario, anaqueles.		14.49		Espacio relacionado con presbiterio (intercomunicación); espacio privado.	
23	Sagrario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oración y meditación</li> <li>Celebración de hora santa</li> </ul>	1	28	Sagrario, cirios, reclinatorios, bancas, imágenes.		42		Espacio aislado del exterior, de carácter privado. Que invite a la reflexión. Uso de transparencia hacia áreas verdes protegidas (integración del exterior), sin perder el sentido de la intimidad.	
<b>SUBTOTAL</b>							<b>237.68</b>			
<b>SERVICIO SOCIAL</b>										
24	Comedor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comer</li> <li>Atender a la población de escasos recursos (niños principalmente)</li> </ul>	1	30	Mesas, sillas suficientes para 30 personas.		46.5		Uso de colores alegres (naranja, amarillo), guardar relación con las áreas exteriores (generar vistas) aprovechando al mismo tiempo la iluminación natural.	
25	Cocina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación y cocción de alimentos</li> <li>Lavar trastes</li> <li>Servir platillos</li> </ul>	1	3	Gabinetes, estufa, refrigerador, fregadero, barra de preparación de alimentos.		13.69		Comunicada directamente con el comedor, delimitada por barra de servicio. Muros y pisos protegidos contra humedades y grasas; materiales que faciliten su limpieza.	Relación con áreas exteriores, depósitos de basura.

NO.	ESPACIO	ACTIVIDADES	NÚM. ESPACIOS	NUM. USUARIOS	MOBILIARIO	EQUIPO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES	OBSERVACIONES
26	Oficinas del centro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender las necesidades de la comunidad.</li> <li>Reuniones del consejo del centro.</li> <li>Administración de los bienes de la comunidad.</li> </ul>	1	-		Aire acondicionado			Etapa de crecimiento a futuro.	
	Sala de espera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espera de alguna cita con un encargado.</li> <li>Recepción</li> </ul>	1	4	Sillones (2), mesa de centro, revistero, elemento de ornato.		4.41		Área articulada con secretaria. Transparencia hacia el exterior.	
	Secretaría	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organización de agenda de sacerdote</li> <li>Papelería y archivo.</li> <li>Atender llamadas de teléfono.</li> </ul>	1	1	Escritorio, silla, computadora, impresora, librero.		6.48		Espacio relacionado filtro entre la oficina del sacerdote y sala de espera. Cercano a área de archivo y servicios de la oficina.	
	Archivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resguardo de documentos en relación al templo y sus fieles (actas de bautismo, comunión, matrimonio, etc).</li> </ul>	1	1	Archiveros		3.24		Espacio libre de humedad. Iluminación artificial.	
	Área de café	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación de café</li> <li>Lavar tazas y cafetera</li> </ul>	1	2	Mesa, cafetera, anaquel para poner frascos de café y azúcar, tazas.		2.7		Relación con sanitarios y archivo. (Núcleo de servicios de la oficina).	
	Sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necesidades fisiológicas</li> </ul>	2	2	Espejos (2), contenedor de basura (2), accesorios de baño (2 juegos).	WC (2), lavabos (2), mingitorio (1).	4.05		Muros y pisos protegidos contra la humedad, recubiertos con azulejo en tonalidad neutra. Mobiliario común.	
	Oficina sacerdote	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender a los fieles que solicitan alguna plática con él.</li> <li>Organización de actividades diarias.</li> <li>Consulta de información.</li> </ul>	1	3	Sillas, escritorio, librero, imagen.		12.87		Espacio de carácter privado; uso de transparencia hacia áreas exteriores protegidas. Utilizar colores neutros en muros y contrastar con un color dominante; libre de ornamentación.	
<b>SUBTOTAL</b>							<b>93.94</b>			
<b>ÁREAS EXTERIORES</b>										
	Áreas verdes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Práctica de juegos organizados para catecismo</li> <li>Descanso y reflexión, caminar.</li> </ul>	15% área total construida.						Circundar áreas de templo y centro comunitario. Colchón amortiguador de ruidos entre ambos.	
							Área total construida = (623.5 m <sup>2</sup> ) (15%)	93.53		
	Áreas de estar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descanso y reflexión</li> </ul>	1	20	Bancas, postes de alumbrado, contenedores de basura, señalamientos.					
	Áreas de parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recreación y esparcimiento de los miembros de la comunidad y la colonia.</li> </ul>	1	-			1 340.34		Parque público. Abierto a la población de la colonia en general. Utilización de vegetación de la región (árbol tentativo: olivo negro)	
	Cancha	<ul style="list-style-type: none"> <li>Práctica de basquetbol</li> <li>Juegos organizados</li> <li>Festivales</li> </ul>	1	10	Canasta.					
	Juegos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recreación y diversión de niños principalmente.</li> </ul>	1	20	Columpios, resbaladillas, sube-baja, pasamanos.					
<b>SUBTOTAL</b>							<b>1 455.91</b>			

La tabla siguiente es el resumen de áreas requeridas para el desarrollo del programa arquitectónico que se describió en la Tabla 2.3. En total se suma una superficie de 3 300 m<sup>2</sup> que es el área total del terreno destinado para el proyecto.

**Tabla 2.4. Resumen de programa arquitectónico**

<b>TOTALES</b>		
1	Estacionamiento	1 221.00 m <sup>2</sup>
2	Zonas de encuentro	54.00 m <sup>2</sup>
3	Evangelización y catequesis	237.88 m <sup>2</sup>
4	Culto	237.68 m <sup>2</sup>
5	Servicio social	93.53 m <sup>2</sup>
6	Parque	1 455.91 m <sup>2</sup>
		<b>3 300 m<sup>2</sup></b>

Las láminas que se presentan en seguida, numeran los subcapítulos 2.4 y 2.5. La primera de ellas aborda la síntesis obtenida del programa arquitectónico y es el primer esbozo gráfico de relación de zonas del proyecto. En la lámina 2.5 se ilustran las primeras ideas de zonificación y algunos conceptos gráficos de los elementos que conformarán el conjunto arquitectónico.

# 2.4 Esquemas funcionales



La función del proyecto es muy simple: lograr que el hombre se conecte con una deidad. Situación en la que el ambiente físico debe ser un medio que ayude al hombre desarrollar su espiritualidad. Del mismo modo, las funciones alternas del proyecto vienen a enriquecer y ser apoyos en la realización social y recreativa del ser humano.

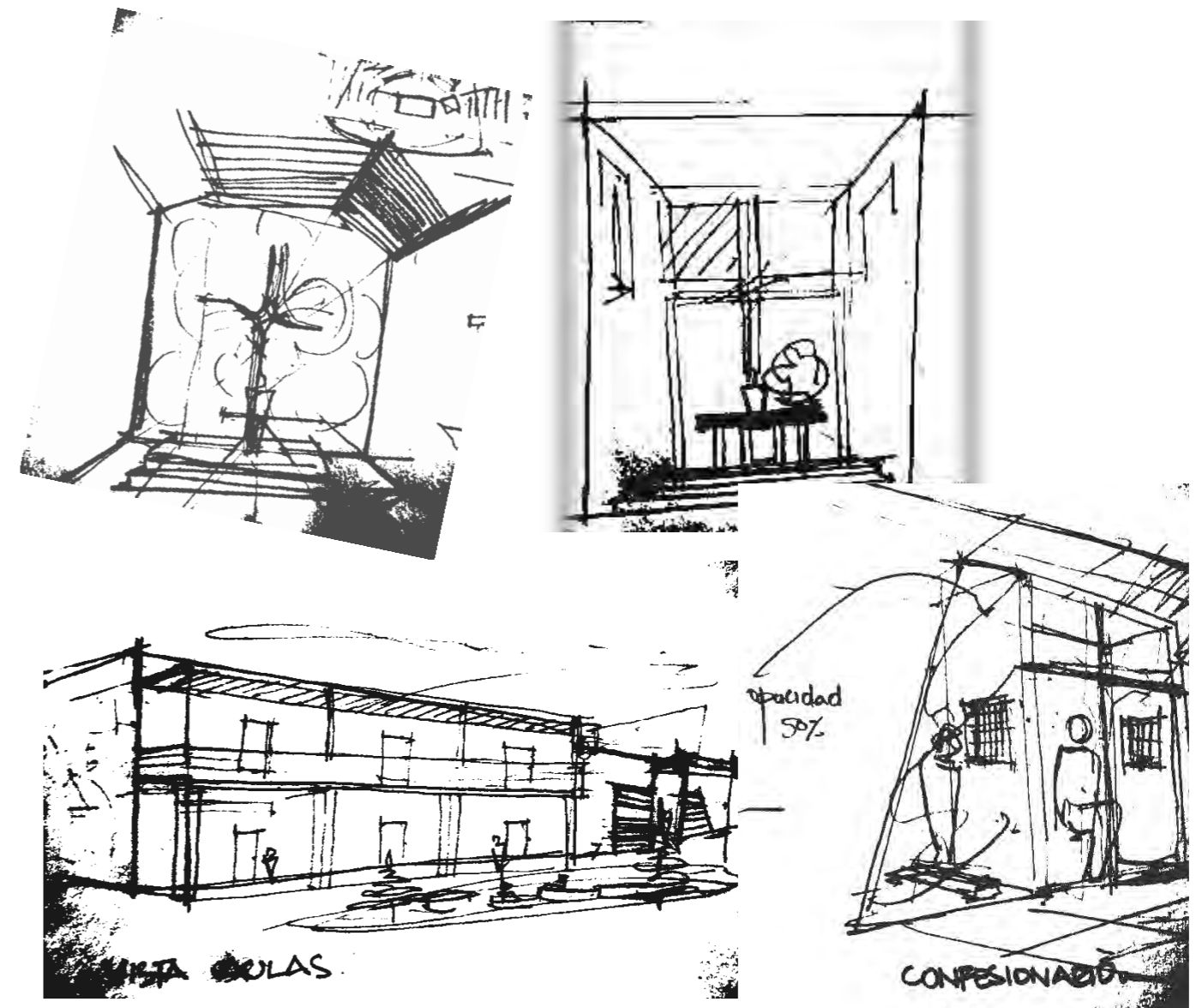
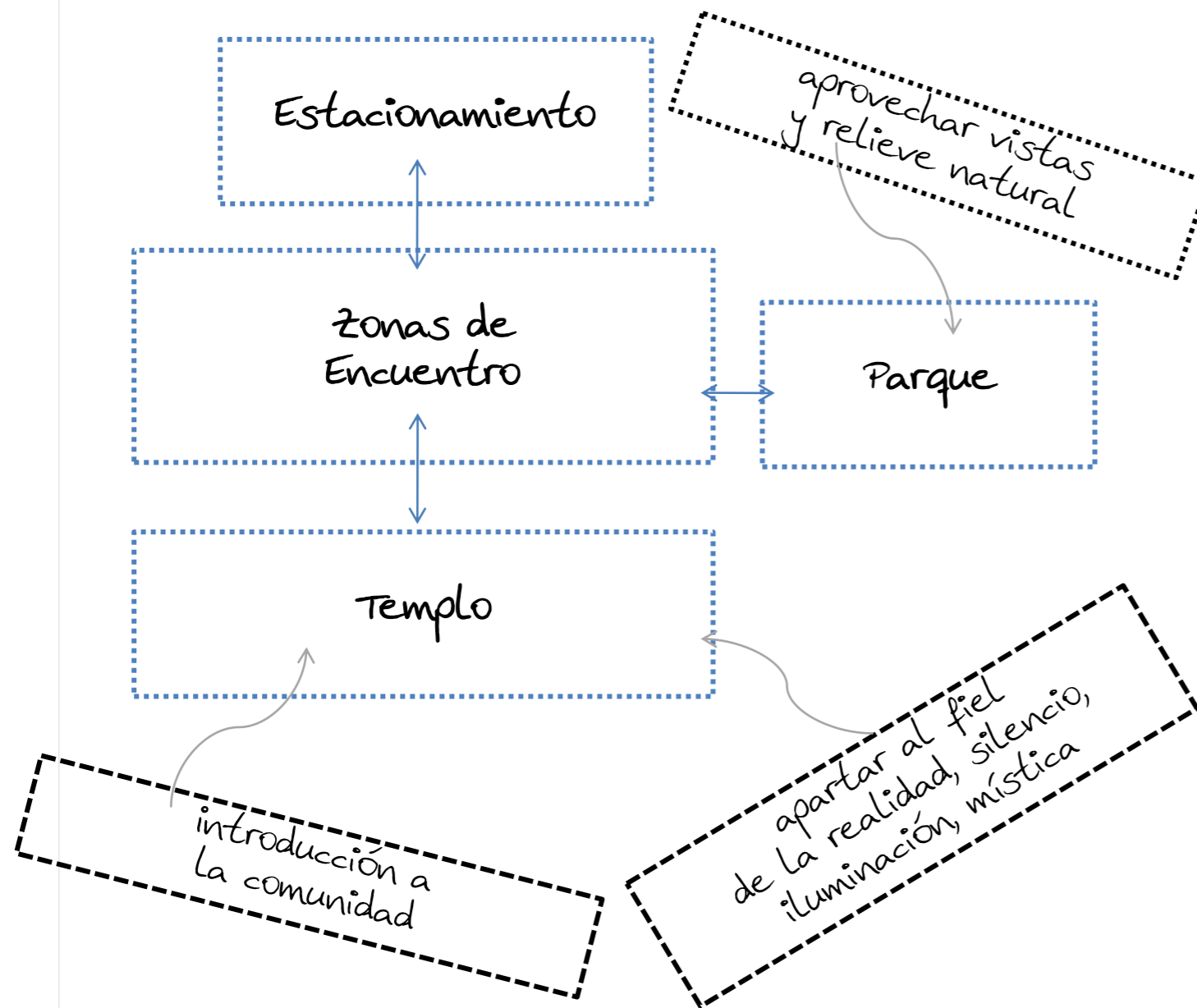


Imagen 1.21. Bocetos. Las imágenes de la parte superior son las primeras ideas para el área del presbiterio. Abajo a la izquierda, una vista al área de evangelización y catequesis. A la derecha, el confesionario.

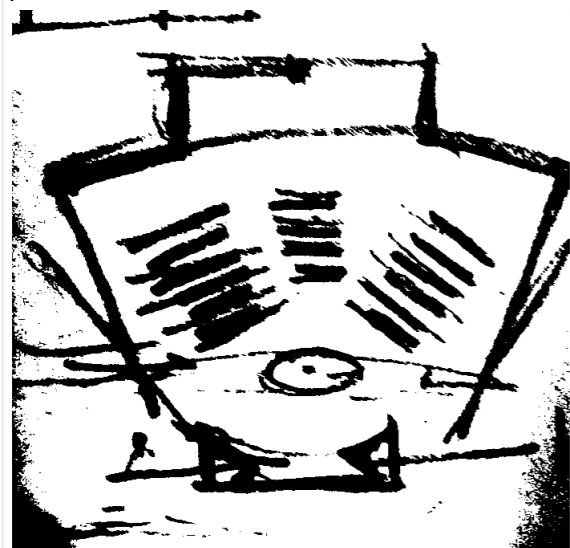
A su vez, el espacio que será el centro del proyecto es el templo. Primero, por que es la sede de la celebración culmen del católico y segundo, porque es en ese espacio donde se pueden plasmar con mayor inventiva signos que reafirmen en el hombre sus creencias.



## 2.5 Síntesis gráfica



Las primeras ideas para el proyecto se dieron al pensar en el sentir del usuario. El fiel católico al acudir a un centro a rendir culto debe disponer su mente y espíritu a salir de la realidad y adentrarse a un mundo que sólo en su fe tiene un valor diferente a lo que comúnmente se pensaría.



Se pensó en trazos muy simples que den reflejo de sencillez, además en la nave o espacio para la celebración se buscó la posibilidad de dar al fiel un lugar digno dentro del mismo, en cualquier punto en que se situara. La imagen 1.22, es el primer trazo para el área de la asamblea, dispuesta en forma de abanico para centrar la atención al área del altar.

Del mismo modo el resto de los elementos que integran el proyecto, fueron pasando de lo elemental a lo más elemental, esto es, buscando siempre la forma más sencilla para su desarrollo, plasmando la austeridad y realzando a su vez el valor simbólico de cada uno de los elementos. El elemento denominado campanario es un ejemplo de lo que con palabras intento describir (imagen 1.23).

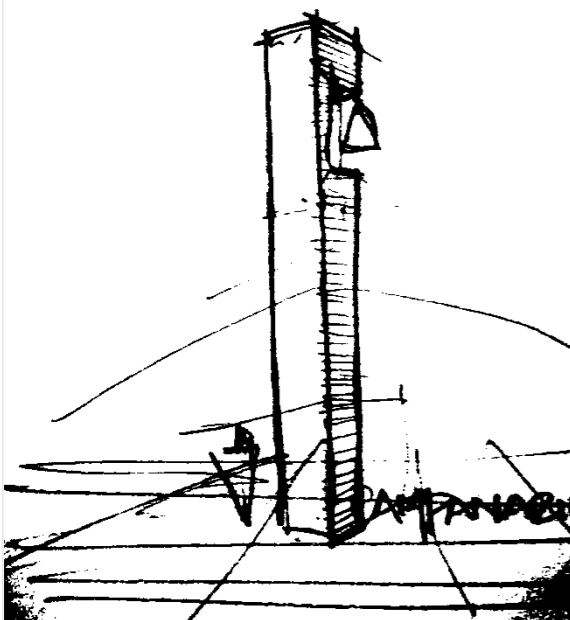
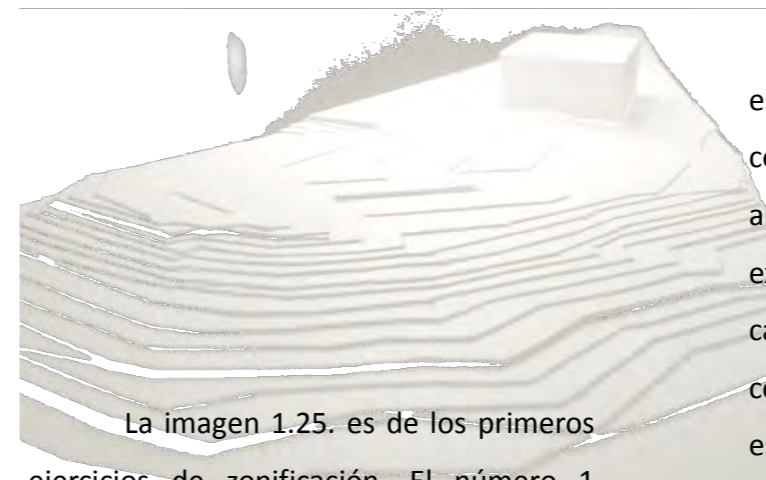


Imagen 1.22. Arriba a la izquierda, primer esbozo del área de asamblea (fuente propia; Imagen 1.23. A la izquierda, Campanario. Fuente propia.

La condicionante del proyecto, se pensó en usar a favor, esto con el fin de dar al usuario espacios de calidad al aire libre.

En cuanto a la zonificación de los espacios se pensó en mantener el área de celebración al centro del terreno en la parte más alta, a fin de aislar su interior del ambiente exterior. En la imagen 1.24 se aprecian los cambios de nivel en el terreno y al fondo, la construcción existente que se conservará. En este proyecto.



La imagen 1.25. es de los primeros ejercicios de zonificación. El número 1 señala el área correspondiente al área de celebración; el número 2 señala la construcción existente en el predio.

El número 3 indica el área correspondiente a lo que sería la zona de evangelización y catequesis. El área verde marca los espacios exteriores que conectan a las áreas de este proyecto.

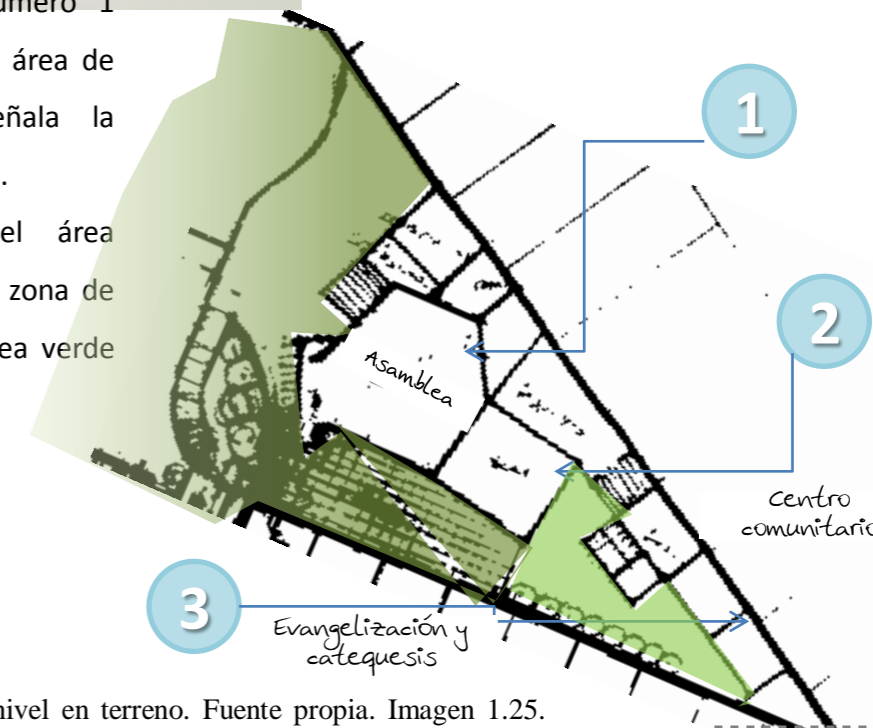


Imagen 1.24. Arriba, cambios de nivel en terreno. Fuente propia. Imagen 1.25. Primera zonificación del proyecto. Fuente propia.



# Capítulo 3. Propuesta

## CAPÍTULO 3

### PROPUESTA

#### 3. 1. Primeros esbozos

En este apartado se describe de manera ilustrativa el primer partido arquitectónico y del cual se partió hasta llegar a la solución final. Las láminas que se verán en seguida contienen además, las características que se quisieron resaltar en el proyecto para llegar a la formulación del concepto de diseño.

Más adelante las láminas 3.2, 3.3.1, 3.3.2 y 3.3.3 hacen referencia a la descripción gráfica y escrita del anteproyecto.

# 3.1 Partido arquitectónico



Después de haber analizado los esquemas anteriores, se desarrolló la propuesta que se ilustra en la imagen 1.26. De esta propuesta se destacan dos puntos principales.

- El primero de ellos es la reubicación del área verde hacia el lado actualmente no urbanizado; este movimiento fue generado por la propuesta de destinar el área actual de parque a estacionamiento por la comodidad de los niveles de terreno y así dar al usuario los espacios exteriores de mayor calidad.
- Segundo, es la adaptación de la forma del proyecto a la construcción existente, a fin de no generar un impacto económico aún mayor.

El proyecto tiene la virtud de situarse en un terreno con vistas privilegiadas al poniente, por lo cual se trata de aprovechar al máximo diseñando espacios exteriores dignos para la recreación y esparcimiento del ser humano. Asimismo se hizo uso óptimo del área del terreno alineando la mayor parte del área construida hacia la colindancia y dejando de esta manera más espacios abiertos para el usuario.

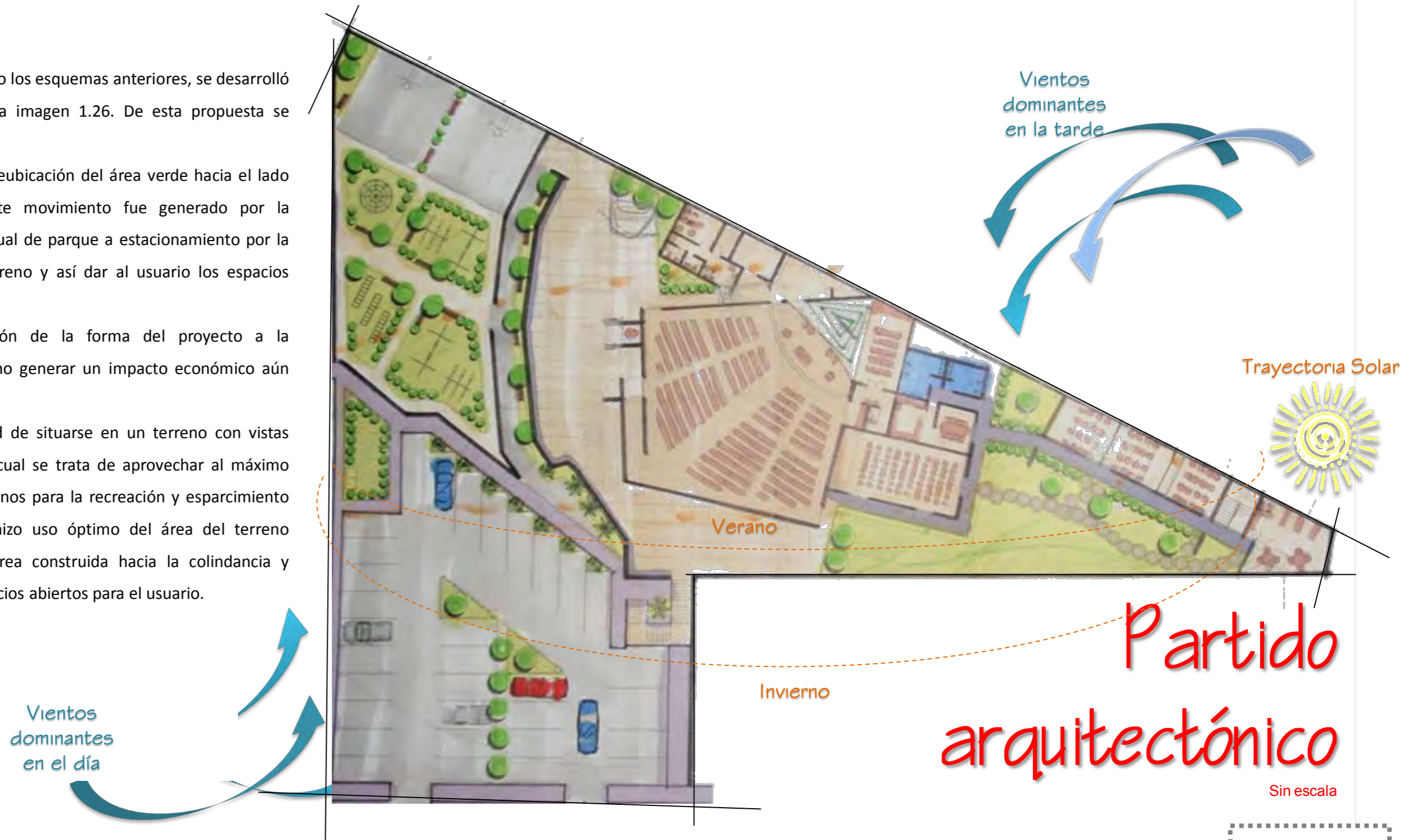


Imagen 1.26. Vista en planta del partido arquitectónico del proyecto. Fuente propia.

# 3.2 Concepto

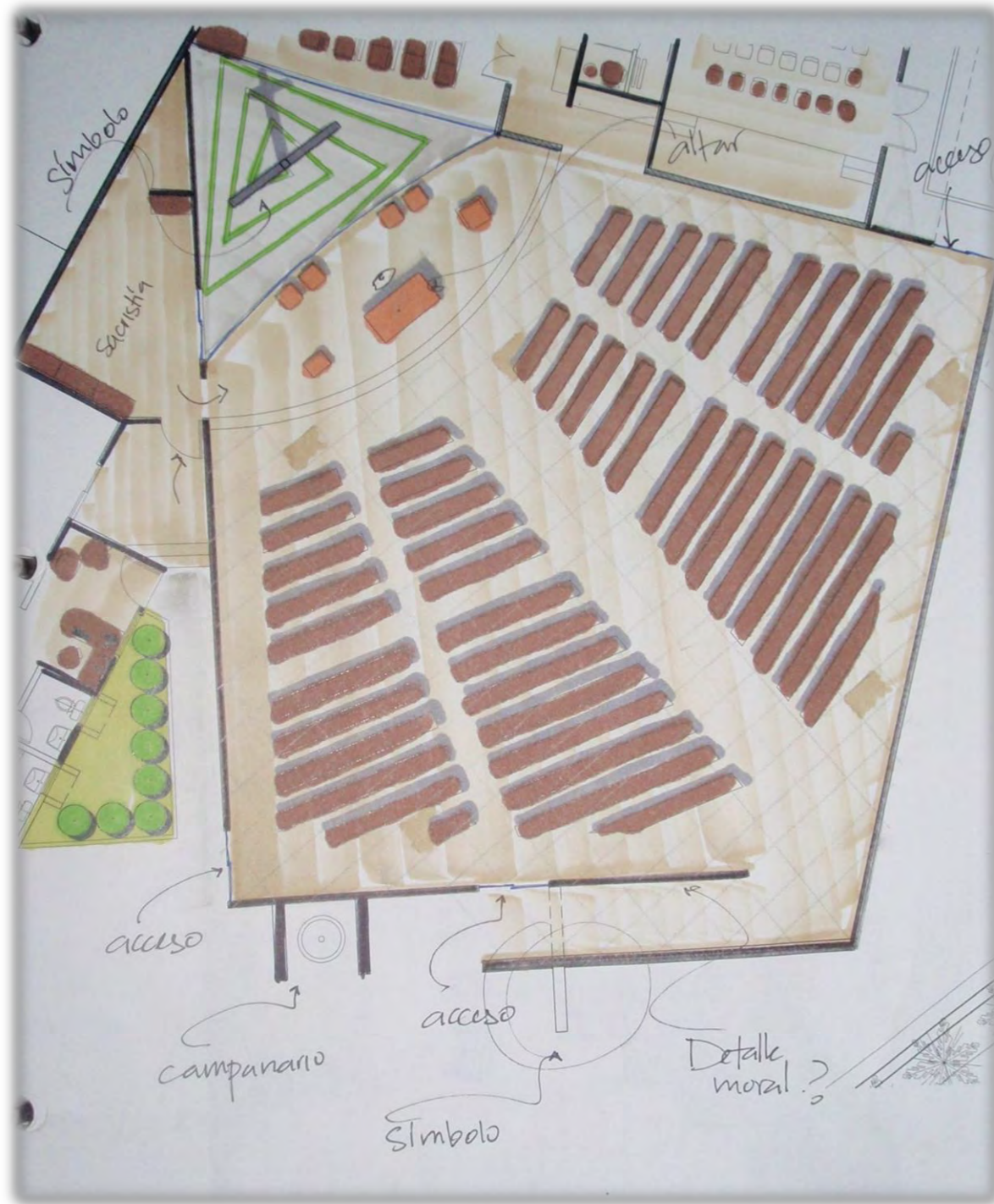


Imagen 1.27. Partido arquitectónico del área de culto. Fuente propia.

Sin encasillar la idea del proyecto como un concepto, más bien diría que las características formales que se quisieron resaltar fueron la simplicidad y limpieza en trazos. Como se mencionó anteriormente se sustituyeron las formas tradicionales de los objetos litúrgicos por formas más sencillas, con la intención de centrar la atención del fiel en el elemento más importante de la asamblea: el altar.

La forma de la nave dispuesta en forma de “papalote” congrega a la asamblea a un mismo punto y fin común, liberando al fiel del espacio exterior y adentrándolo en un mundo cargado de mística y simbolismos.

El proyecto, se adaptó a la idea original en que está destinada el predio en la actualidad; por tanto se repartió el terreno en partes proporcionadas, pero sin dejar de un lado el sentido de área abierta del terreno y se aprovechara su uso al máximo, brindando de esta manera brindar un servicio integral.

Asimismo el proyecto cumple con el requisito previsto desde un principio, posibilidad de ser construido por etapas, pudiendo ser con el siguiente orden.

1. Zona de culto
2. Centro comunitario
3. Evangelización y catequesis (1ra etapa)
4. Evangelización y catequesis (2da etapa).



# 3.3 Anteproyecto

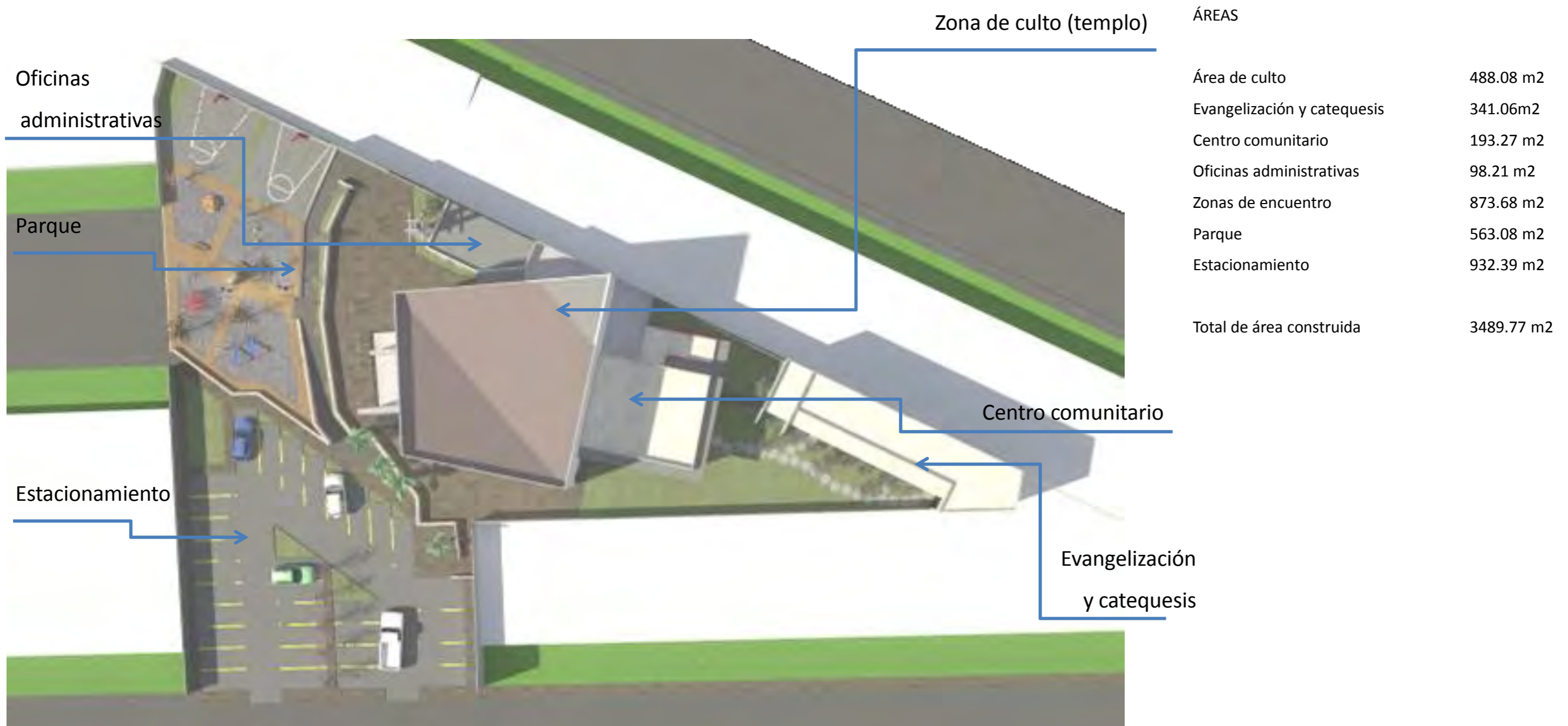


Imagen 1.28. Planta de conjunto. S/E. Fuente propia.

## 3.3.1. Cortes y fachadas



Imagen 1.29. Alzado poniente, vista en conjunto. (Fuente propia). S/E



Imagen 1.30. Alzado sur, vista en conjunto. (Fuente propia). S/E

## 3.3.2. Perspectivas exteriores



Las siguientes son vistas de la propuesta arquitectónica para el Templo Natividad del Señor. La imagen 1.31. es la vista de la calle Topahue hacia el Templo Natividad del Señor. La imagen 1.32. vista de la calle Santa Rosalía al Templo Natividad del Señor. Arriba a la derecha vista aérea de atrio o zona de encuentro (imagen 1.33); abajo a la derecha, vista hacia la zona de Evangelización y Catequesis. (Fuente propia).



Imagen 1.31. Vista desde la calle Topahue hacia el Templo. Elemento que queda como remate visual del callejón. (Fuente propia).



Imagen 1.32. Vista del templo desde el estacionamiento. Perspectiva exterior. (Fuente propia).

Imagen 1.33. Vista aérea del atrio o zona de encuentro de los fieles. En primer plano se observa parte del estacionamiento. Al centro la rampa que conecta el nivel más bajo con el más alto del conjunto.



Imagen 1.34. Vista del área de Evangelización y catequesis. Perspectiva exterior. En primer plano está el cubo de escaleras, seguido por las aulas dispuestas de manera lineal en dos niveles.



# 3.3.3 Perspectivas interiores



Sin encasillar la idea del proyecto como un concepto, más bien diría que las características formales que se quisieron resaltar fueron la simplicidad y limpieza en trazos. Como se mencionó anteriormente se sustituyeron las formas tradicionales de los objetos litúrgicos por formas más sencillas, con la intención de centrar la atención del fiel en el elemento más importante de la asamblea: el altar.



(A la izquierda) Imagen. 1.35. Altar. Parte posterior. Elemento escultórico. Fuente propia. (A la derecha) Imagen 1.36. Nave. Perspectiva interior del templo.



(A la izquierda) Imagen 1.39. Perspectiva interior al atardecer. Nótese la entrada de luz en la parte posterior del altar y el juego de luces en plafones. (A la derecha) Imagen 1.40. Perspectiva interior. Vista general del presbiterio.



Imagen. 1.37. Presbiterio. Vista en perspectiva del área de presbiterio. Se observa en primer plano la pila bautismal, y más atrás el altar. Fuente propia.



Imagen. 1.38. Presbiterio. Vista en perspectiva del área de presbiterio. A la izquierda vista del ambón, al centro sedes del sacerdote y acompañantes.

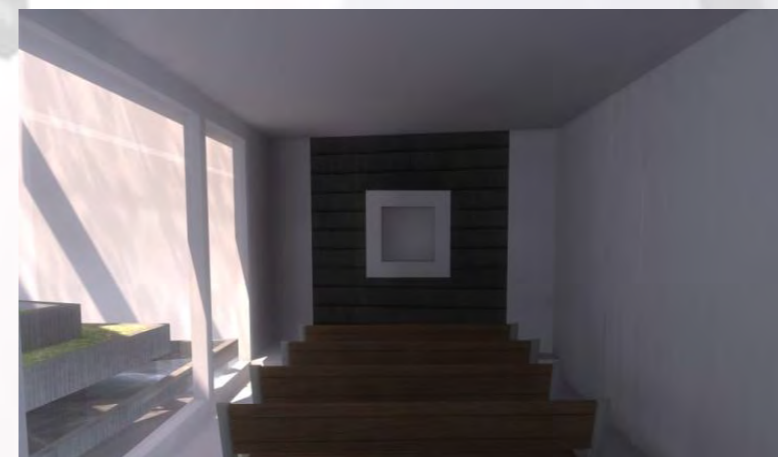
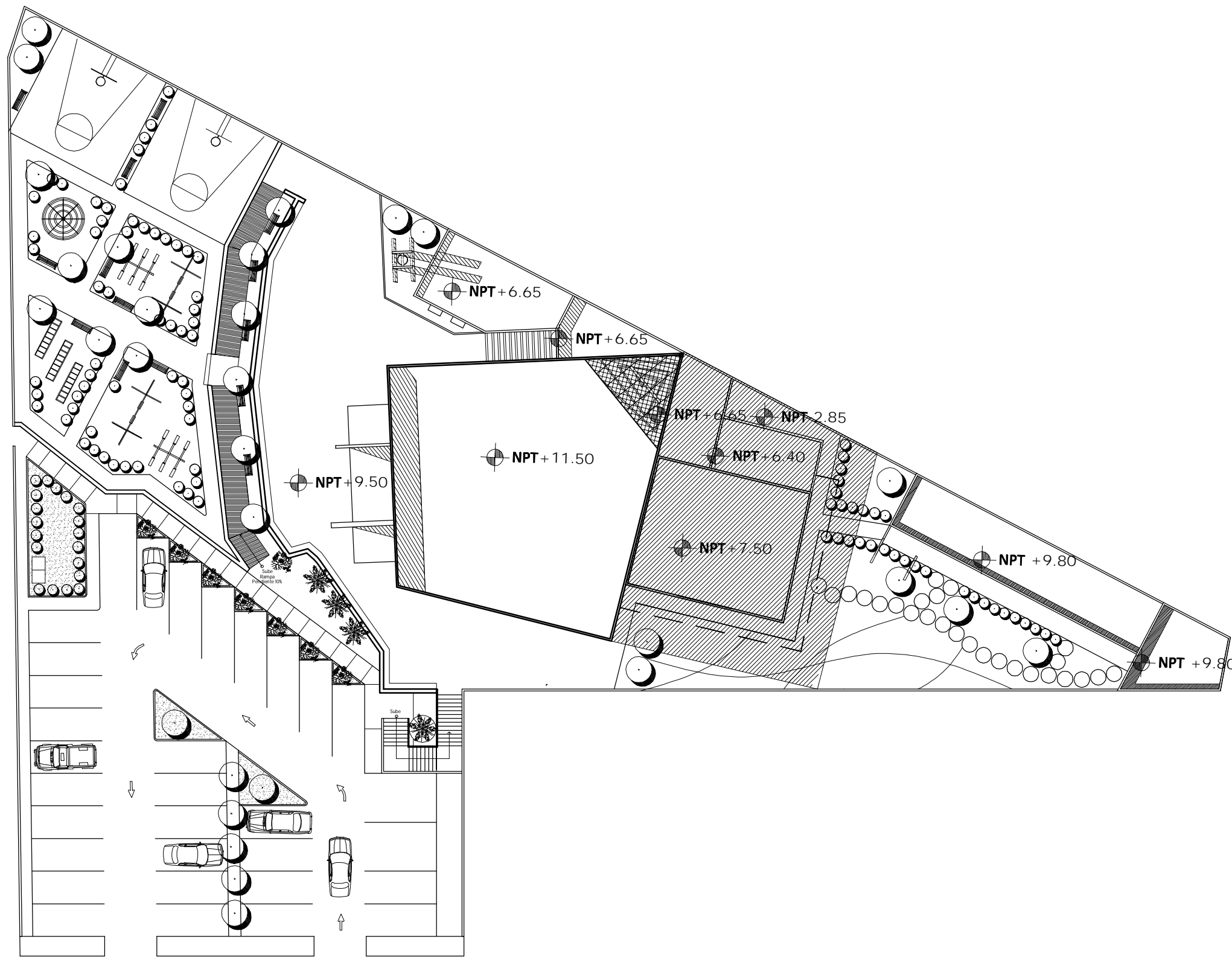


Imagen. 1.41. Sagrario. Perspectiva interior. Al fondo se observa un muro con acabado en diferente color para resaltar la importancia del recinto.



# Capítulo 4. Proyecto ejecutivo

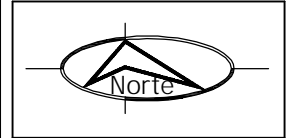


# Planta de conjunto

Escala 1:350



Universidad de Sonora



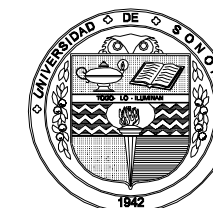
PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
 Y CENTRO  
 COMUNITARIO  
 NATIVIDAD  
 DEL SEÑOR,**  
 para la colonia Villa Sonora,  
 en Hermosillo, Sonora.



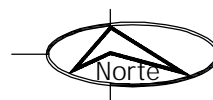
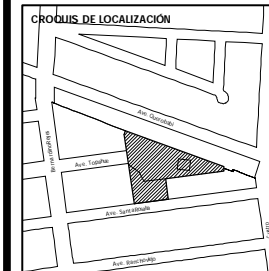
CONTENIDO  
**PLANTA DE  
 CONJUNTO**  
 ESCALA  
**1: 350**  
 ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
 Ana Cecilia  
 Alvarado Noriega  
 FECHA  
 Octubre del 2010

NÚM. PLANO  
**ARQ - 01**



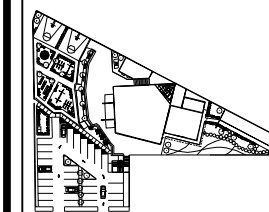
Universidad de Sonora



PROYECTO

**TEMPLO CATÓLICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SEÑOR,**  
para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.

UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO



CONTENIDO

**ZONIFICACIÓN**

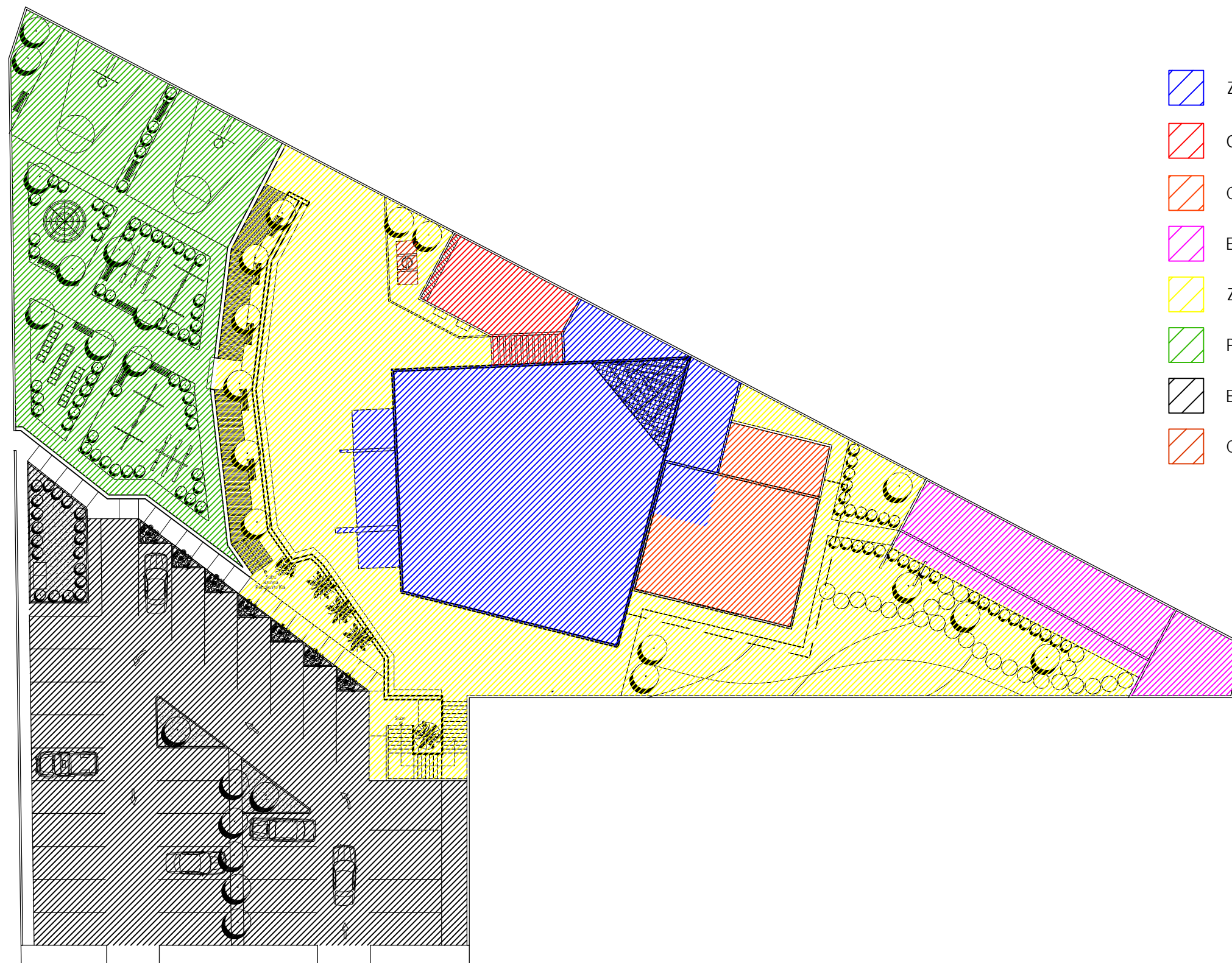
ESCALA  
**1: 350**  
ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
Ana Cecilia  
Alvarado Noriega  
FECHA  
Octubre del 2010

NUM. PLANO

**ARQ - 02**

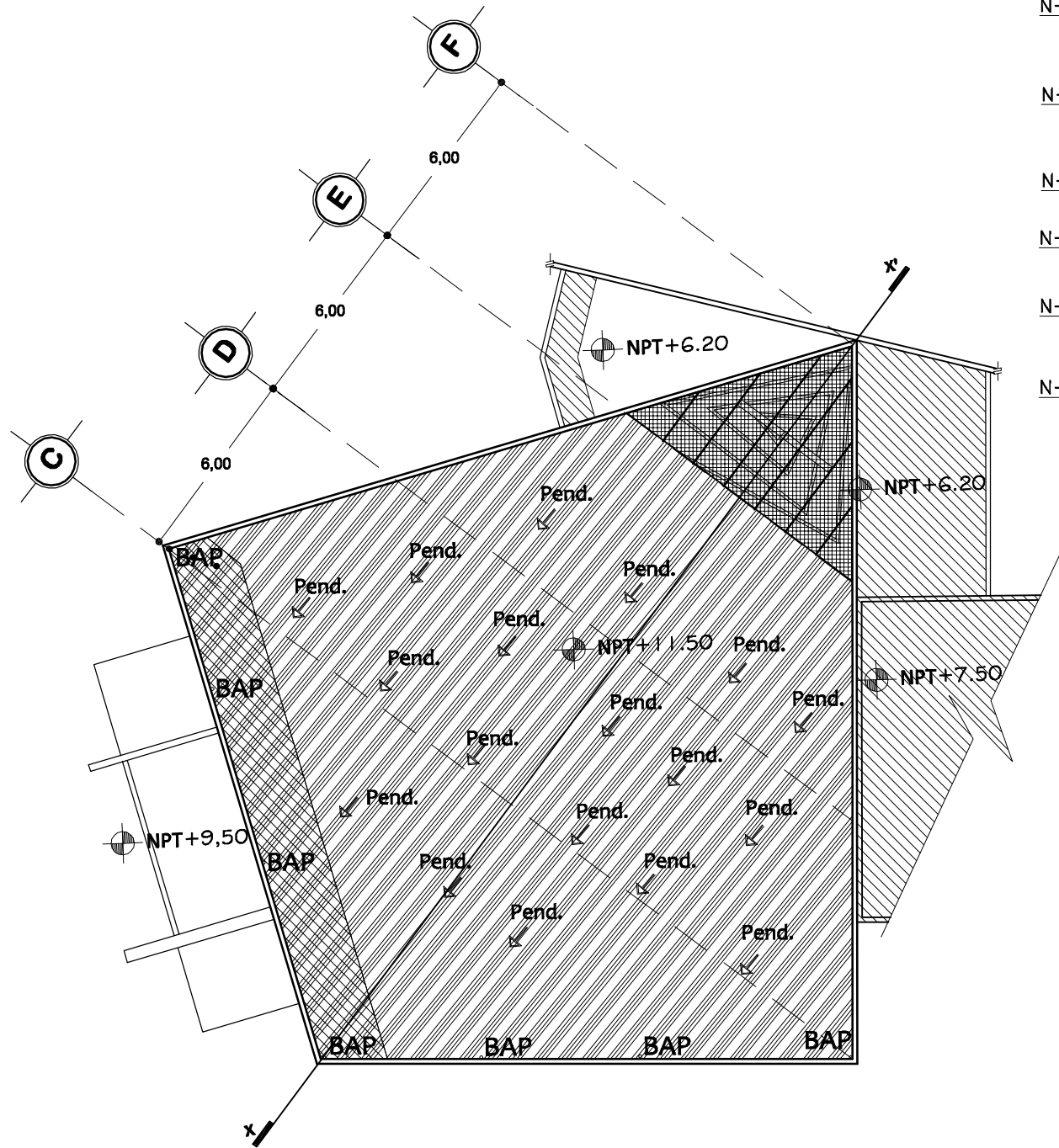
-  Zona de culto
-  Oficinas administrativas
-  Centro comunitario
-  Evangelización y catequesis
-  Zonas de encuentro
-  Parque
-  Estacionamiento
-  Campanario



# Zonificación de áreas

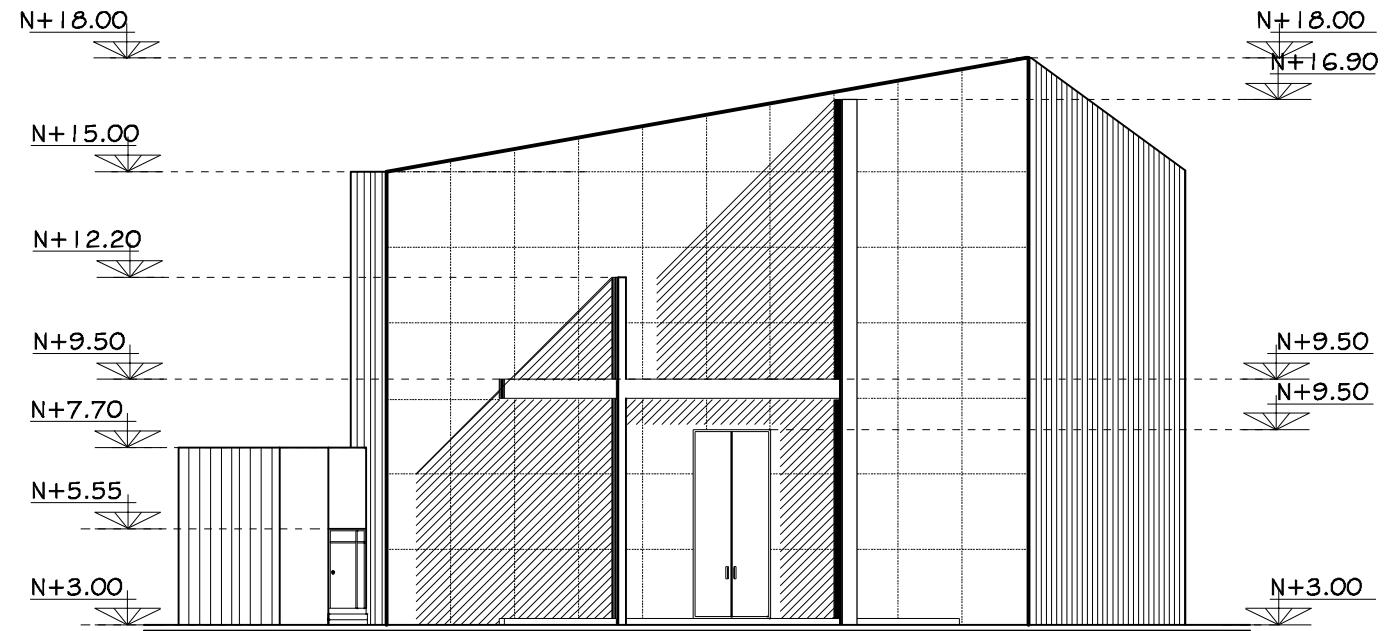
Escala 1:350

# Zona de culto



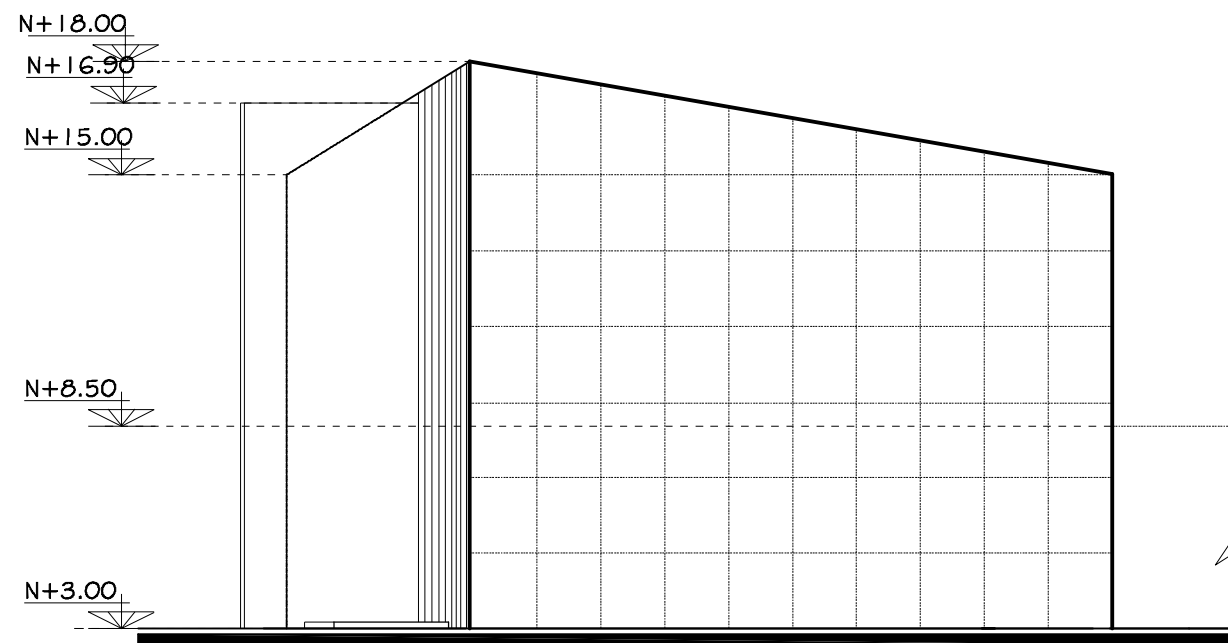
Planta de losas

Escala 1:200



Alzado poniente

Escala 1:200

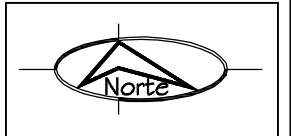
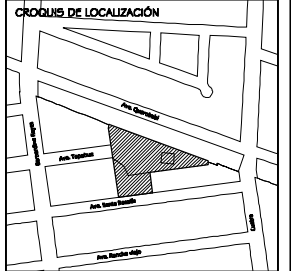


Alzado sur

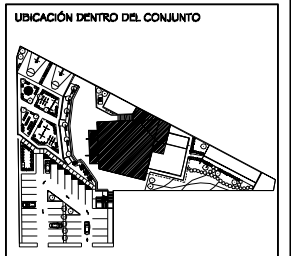
Escala 1:200



Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
 Y CENTRO  
 COMUNITARIO  
 NATIVIDAD  
 DEL SEÑOR,**  
 para la colonia Villa Sonora,  
 en Hermosillo, Sonora.



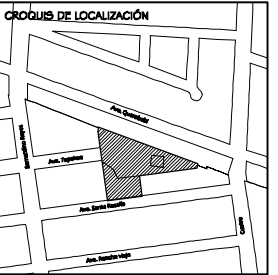
CONTENIDO  
**AZOTEAS/  
 ALZADOS**  
 ESCALA  
**1: 200**  
 ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
 Alvarado Noriega**  
 FECHA  
**Octubre del 2010**

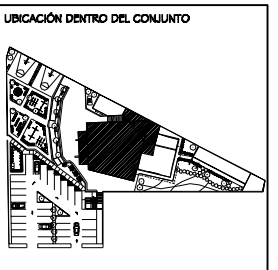
NÚM. PLANO  
**ARQ - 03**



Universidad de Sonora



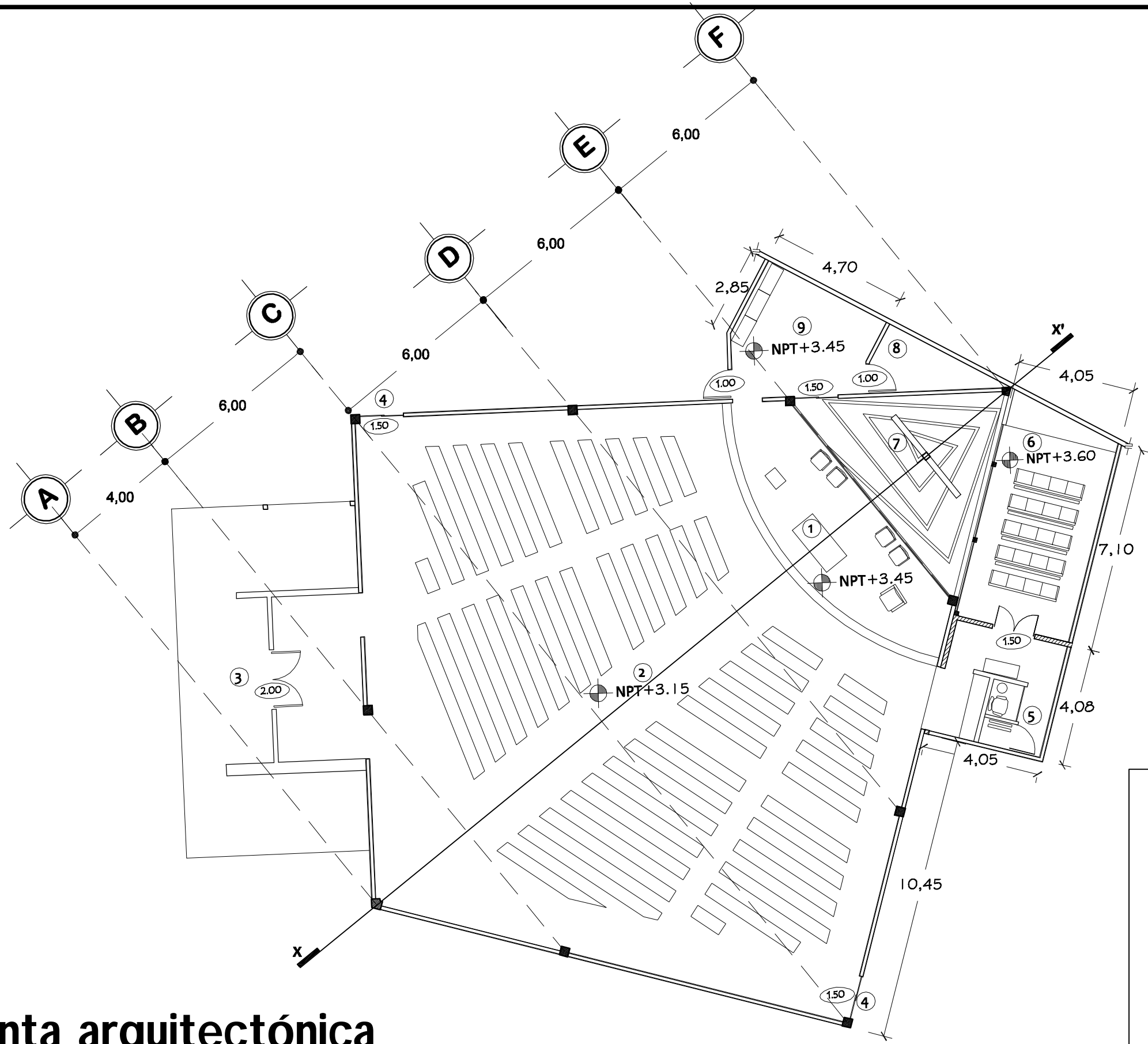
PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SEÑOR,**  
para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.



CONTENIDO  
**PLANTA  
ARQUITECTÓNICA**  
ESCALA  
**1: 150**  
ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
Alvarado Noriega**  
FECHA  
**Octubre del 2010**

NÚM. PLANO  
**ARQ - 04**



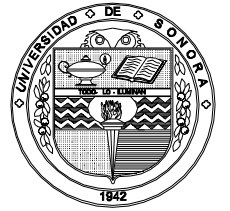
- SIMBOLOGÍA**
- ① Presbiterio
  - ② Asamblea/ Cap. 280 personas.
  - ③ Acceso principal
  - ④ Acceso secundario
  - ⑤ Confesionario
  - ⑥ Sagrario / 20 personas.
  - ⑦ Escultura
  - ⑧ Almacen
  - ⑨ Sacristía

# Planta arquitectónica

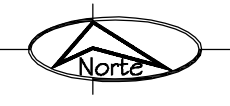
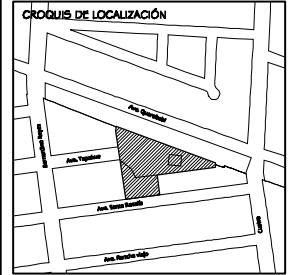
Área de culto

Escala 1:150

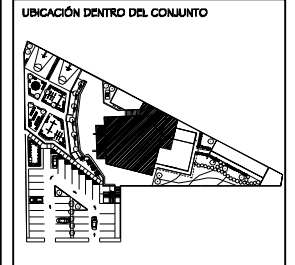
# Zona de culto



Universidad de Sonora



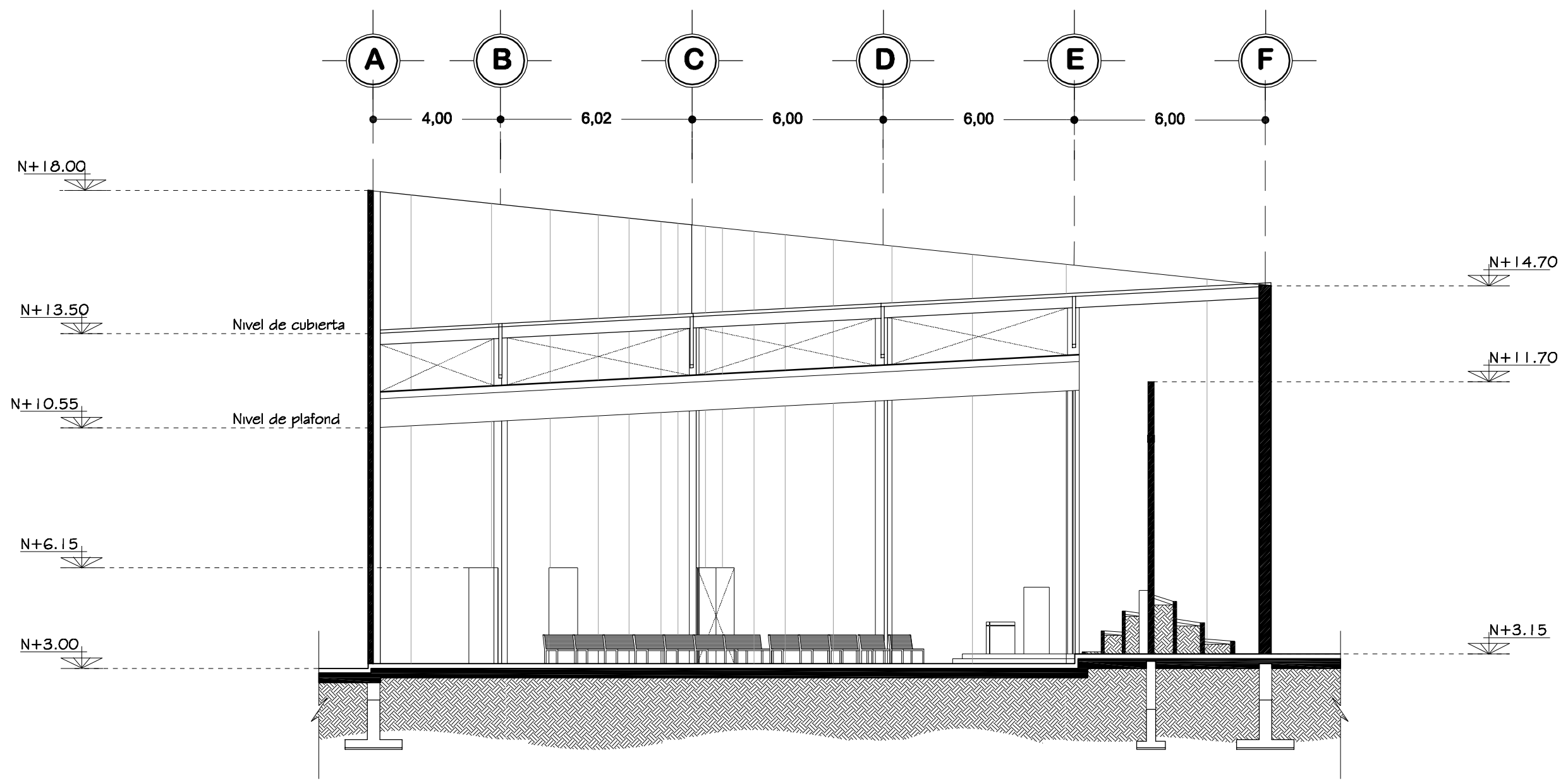
PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
 Y CENTRO  
 COMUNITARIO  
 NATIVIDAD  
 DEL SEÑOR,**  
 para la colonia Villa Sonora,  
 en Hermosillo, Sonora.



CONTENIDO  
**SECCIÓN  
 LONGITUDINAL  
 X-X'**  
 ESCALA  
**1: 150**  
 ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
 Alvarado Noriega**  
 FECHA  
**Octubre del 2010**

NÚM. PLANO  
**ARQ - 05**

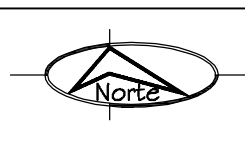
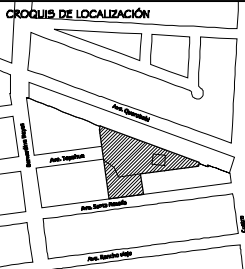


Sección longitudinal X-X'

Escala 1:150



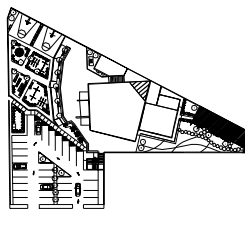
Universidad de Sonora



PROYECTO

**TEMPLO CATÓLICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SEÑOR,**  
para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.

UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO



CONTENIDO

**PLANTA DE  
AZOTEAS**

ESCALA  
**1: 100**

ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA

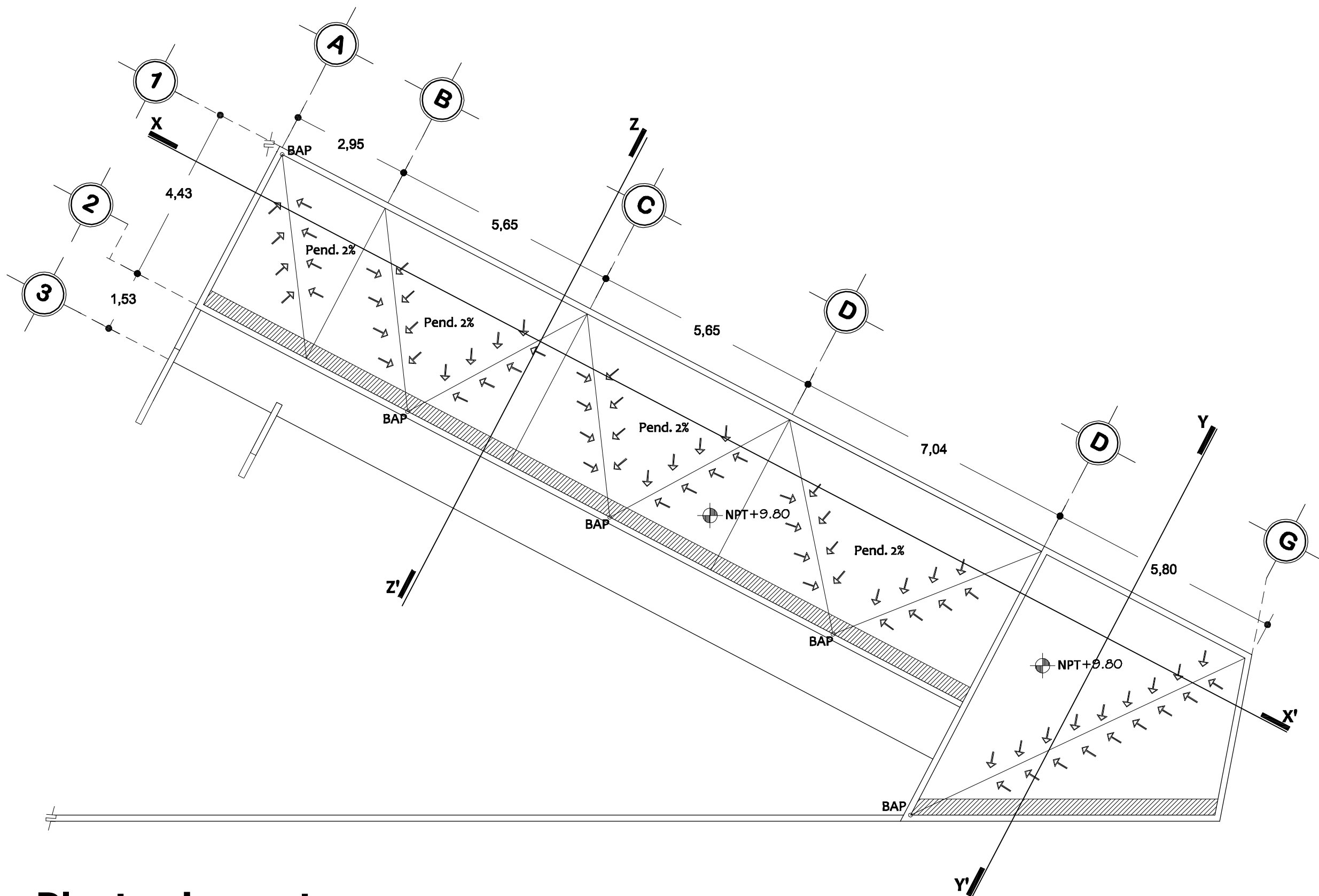
**Ana Cecilia  
Alvarado Noriega**

FECHA

Octubre del 2010

NÚM. PLANO

**ARQ - 06**



# Planta de azoteas

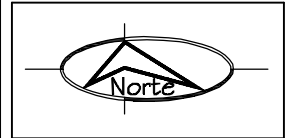
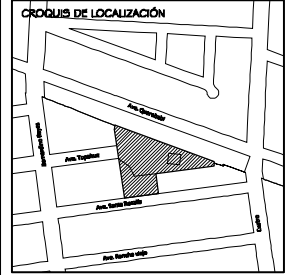
Evangelización y catequesis

Escala 1:100

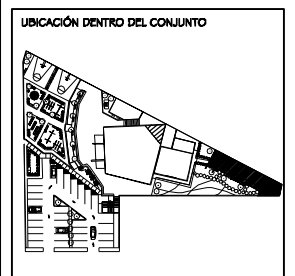




Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SEÑOR,**  
para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.

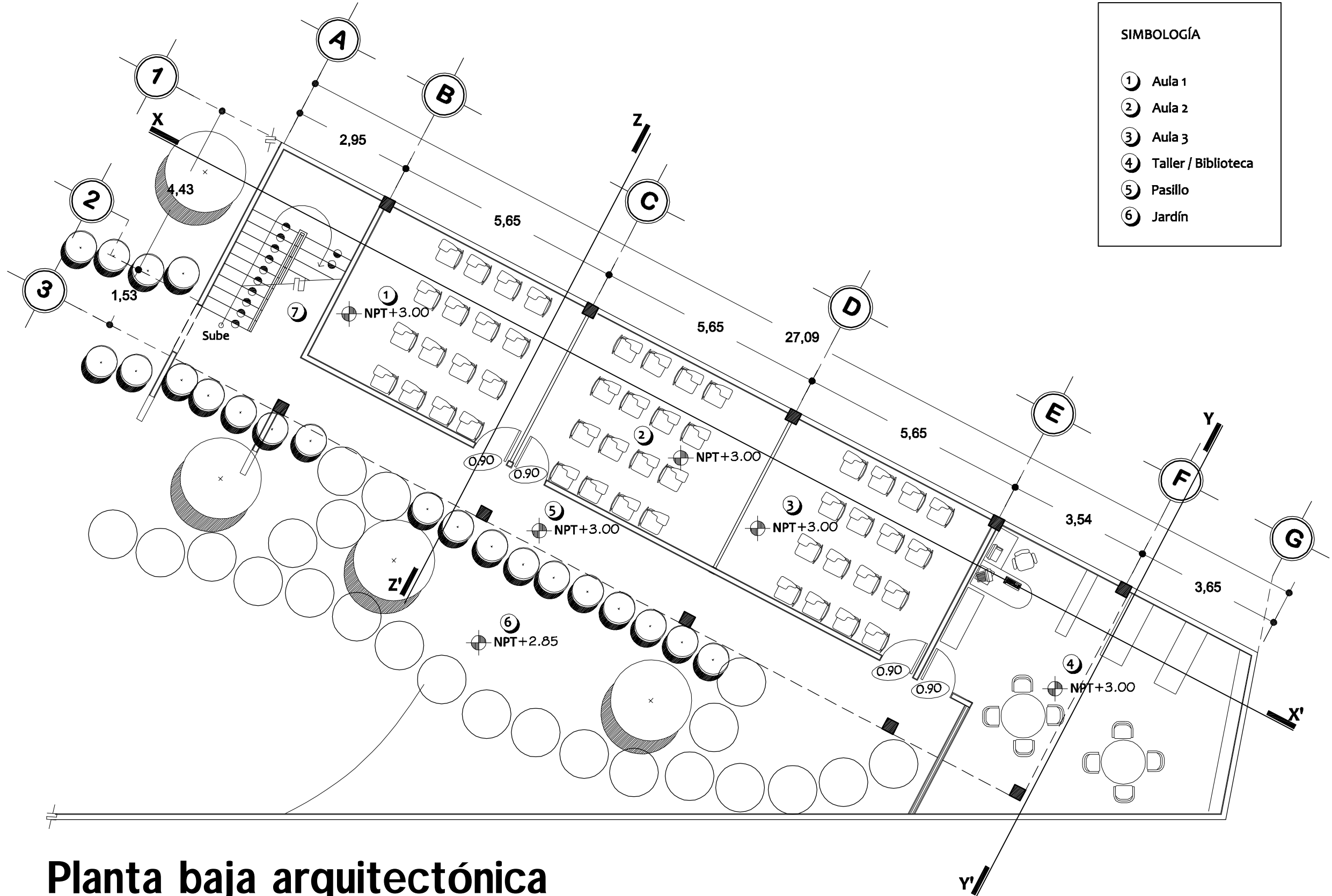


CONTENIDO  
**EVANGELIZACIÓN  
Y CATEQUESIS**  
ESCALA  
**1: 100**  
ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
Alvarado Noriega**  
FECHA  
Octubre del 2010

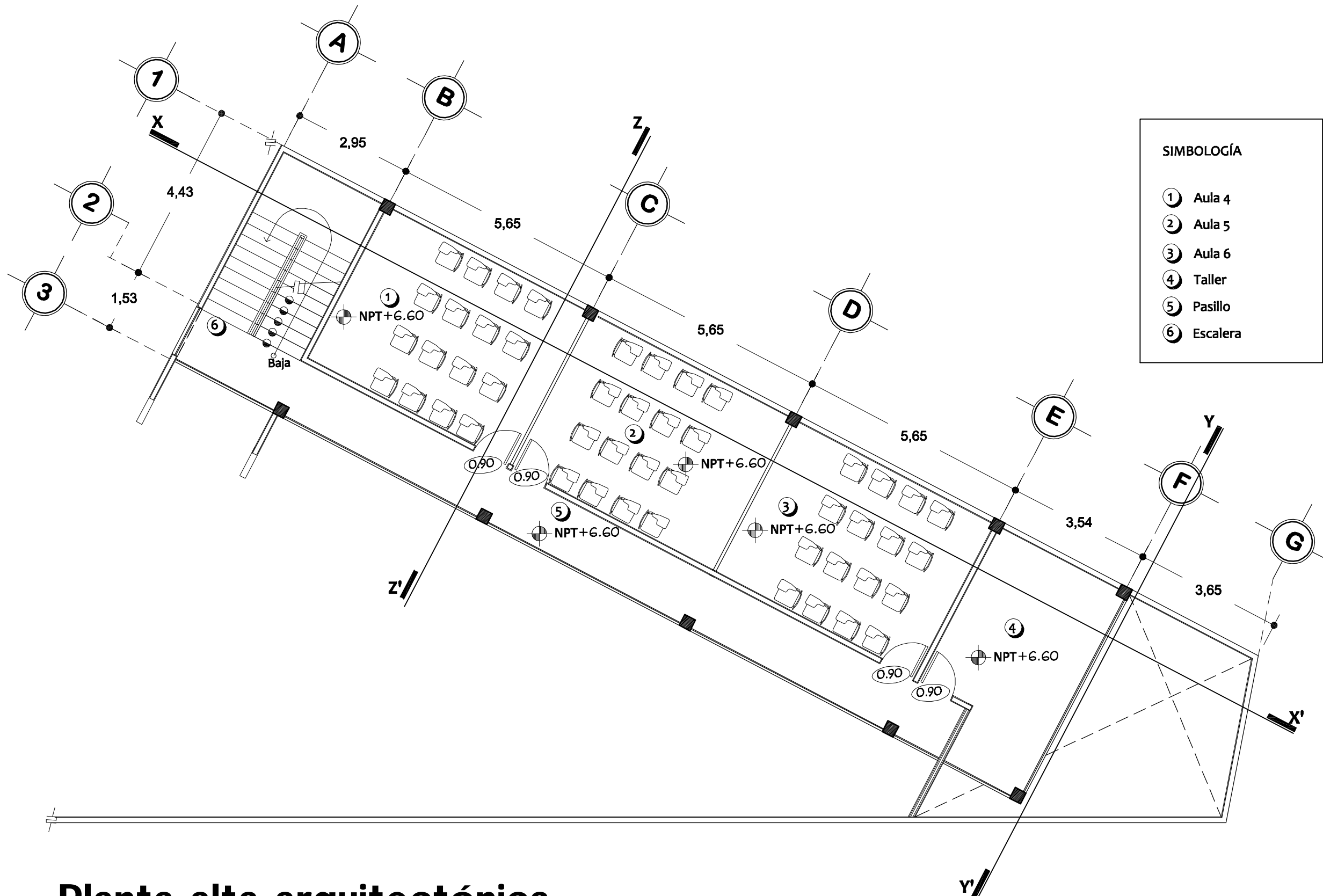
NÚM. PLANO  
**ARQ - 07**

- SIMBOLOGÍA**
- ① Aula 1
  - ② Aula 2
  - ③ Aula 3
  - ④ Taller / Biblioteca
  - ⑤ Pasillo
  - ⑥ Jardín



**Planta baja arquitectónica**  
Evangelización y catequesis

Escala 1:100

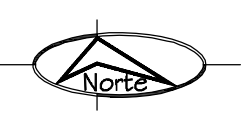
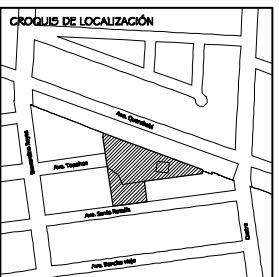


**SIMBOLOGÍA**

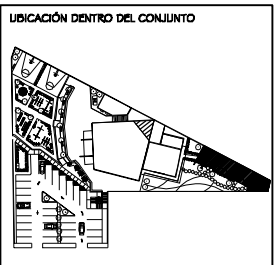
①	Aula 4
②	Aula 5
③	Aula 6
④	Taller
⑤	Pasillo
⑥	Escalera



Universidad de Sonora



**PROYECTO**  
**TEMPLO CATÓLICO**  
**Y CENTRO**  
**COMUNITARIO**  
**NATIVIDAD**  
**DEL SEÑOR,**  
 para la colonia Villa Sonora,  
 en Hermosillo, Sonora.



**CONTENIDO**  
**EVANGELIZACIÓN**  
**Y CATEQUESIS**

**ESCALA**  
 1: 100

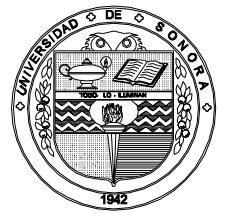
**ACOTACIONES**  
 METROS

**PRESENTA**  
 Ana Cecilia  
 Alvarado Noriega  
**FECHA**  
 Octubre del 2010

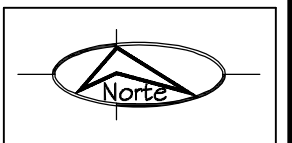
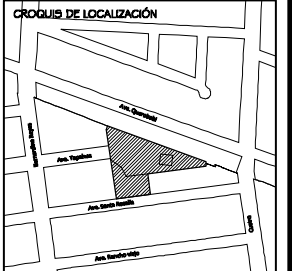
**NÚM. PLANO**  
**ARQ - 08**

**Planta alta arquitectónica**  
 Evangelización y catequesis

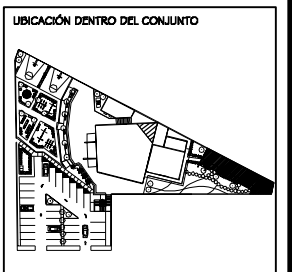
Escala 1:100



Universidad de Sonora



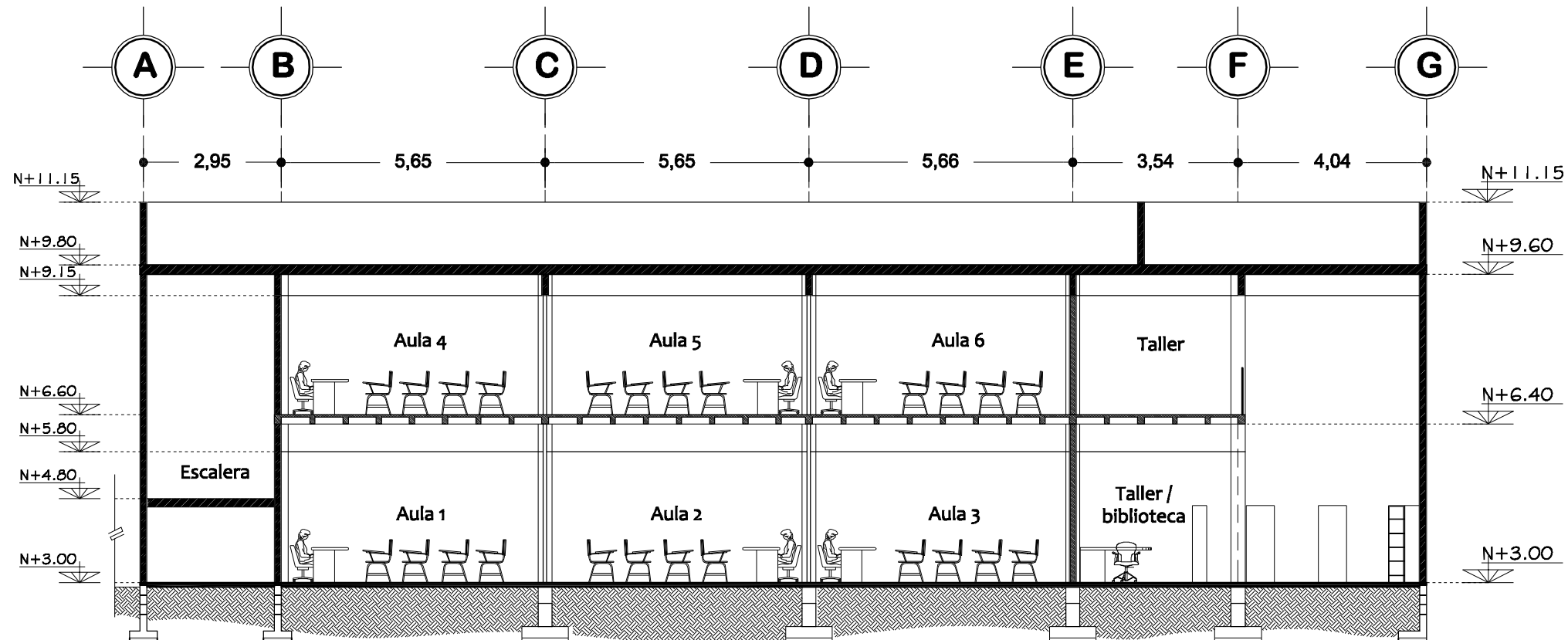
PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
 Y CENTRO  
 COMUNITARIO  
 NATIVIDAD  
 DEL SEÑOR,**  
 para la colonia Villa Sonora,  
 en Hermosillo, Sonora.



CONTENIDO  
**EVANGELIZACIÓN  
 Y CATEQUESIS**  
 ESCALA  
**1: 125**  
 ACOTACIONES  
**METROS**

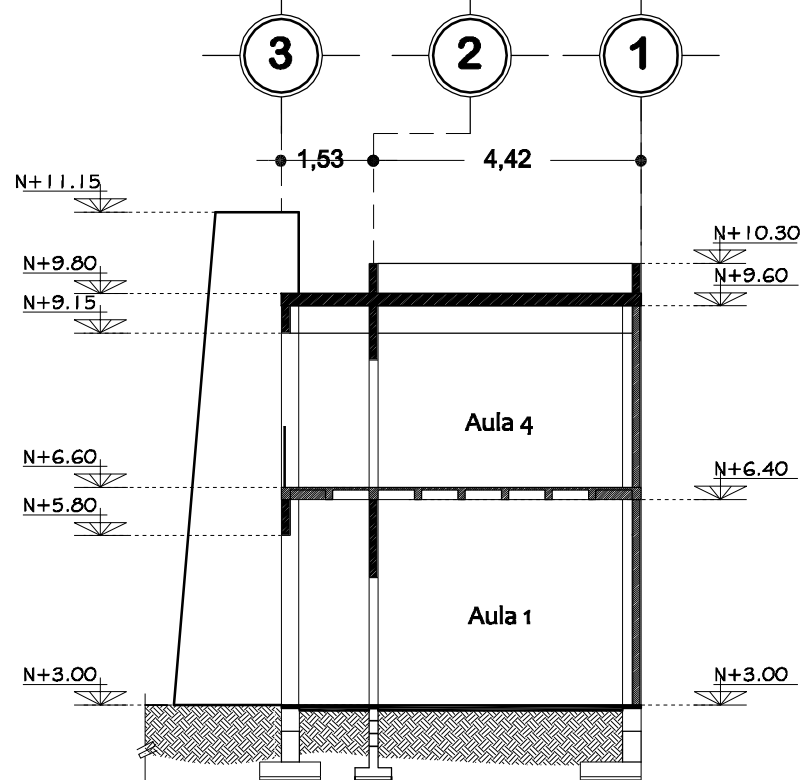
PRESENTA  
**Ana Cecilia  
 Alvarado Noriega**  
 FECHA  
 Octubre del 2010

NÚM. PLANO  
**ARQ - 09**



## Sección longitudinal X-X'

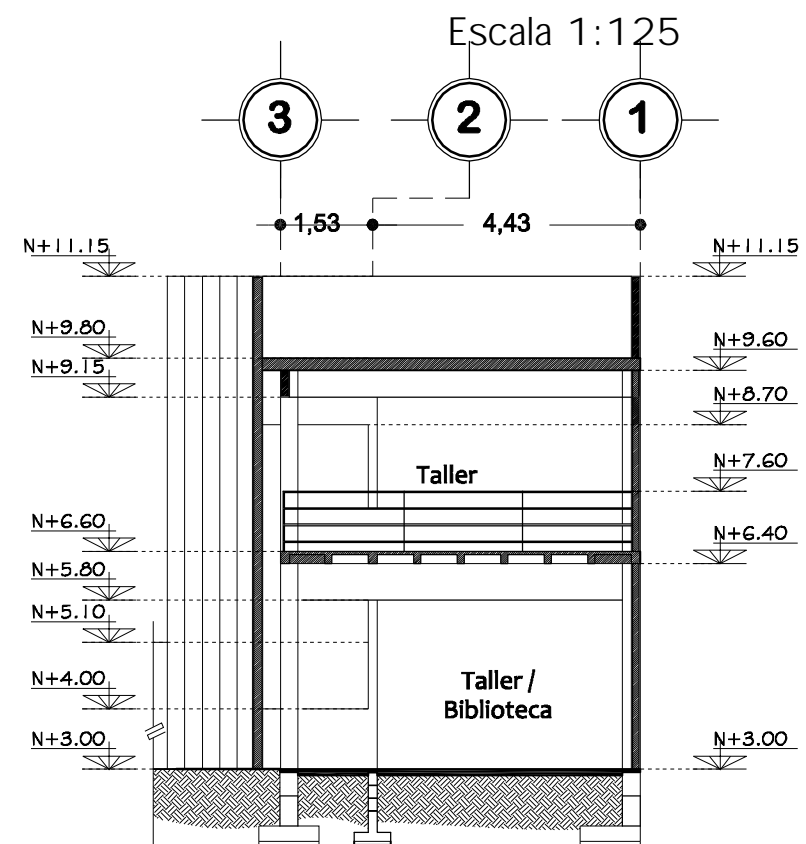
Evangelización y catequesis



## Sección transversal Y-Y'

Evangelización y catequesis

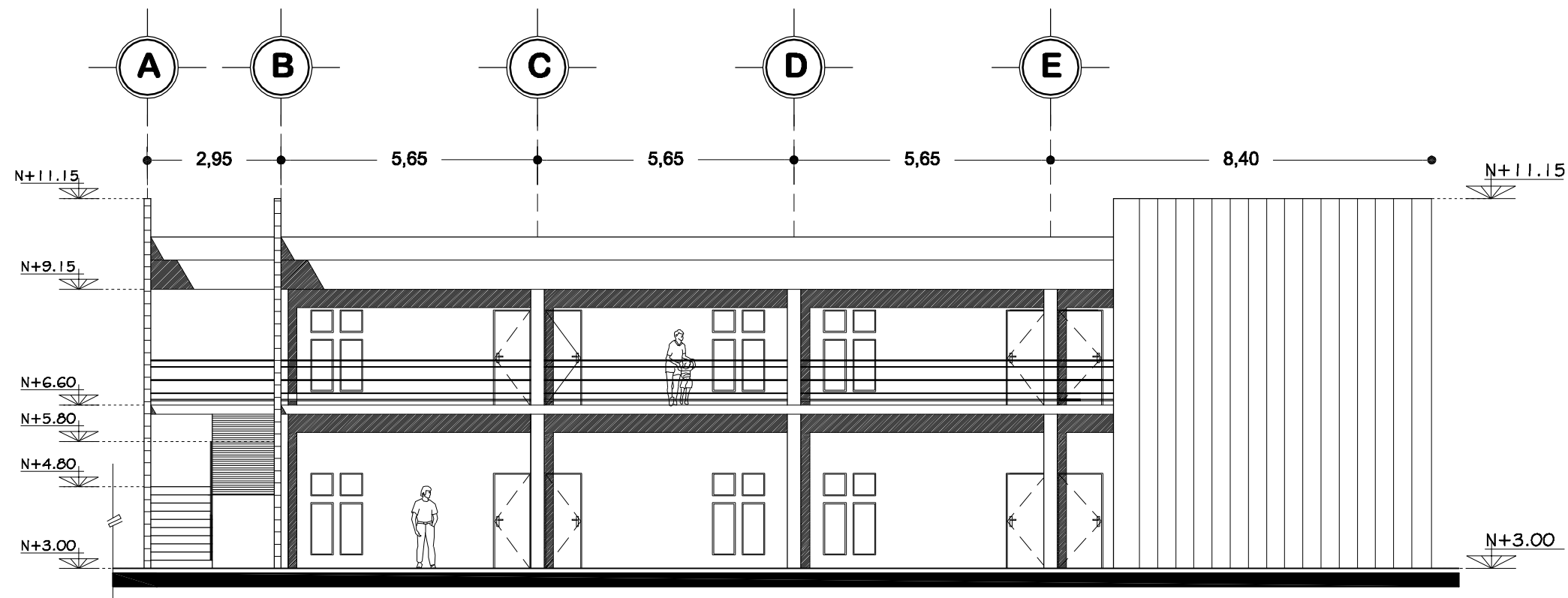
Escala 1:125



## Sección transversal Z-Z'

Evangelización y catequesis

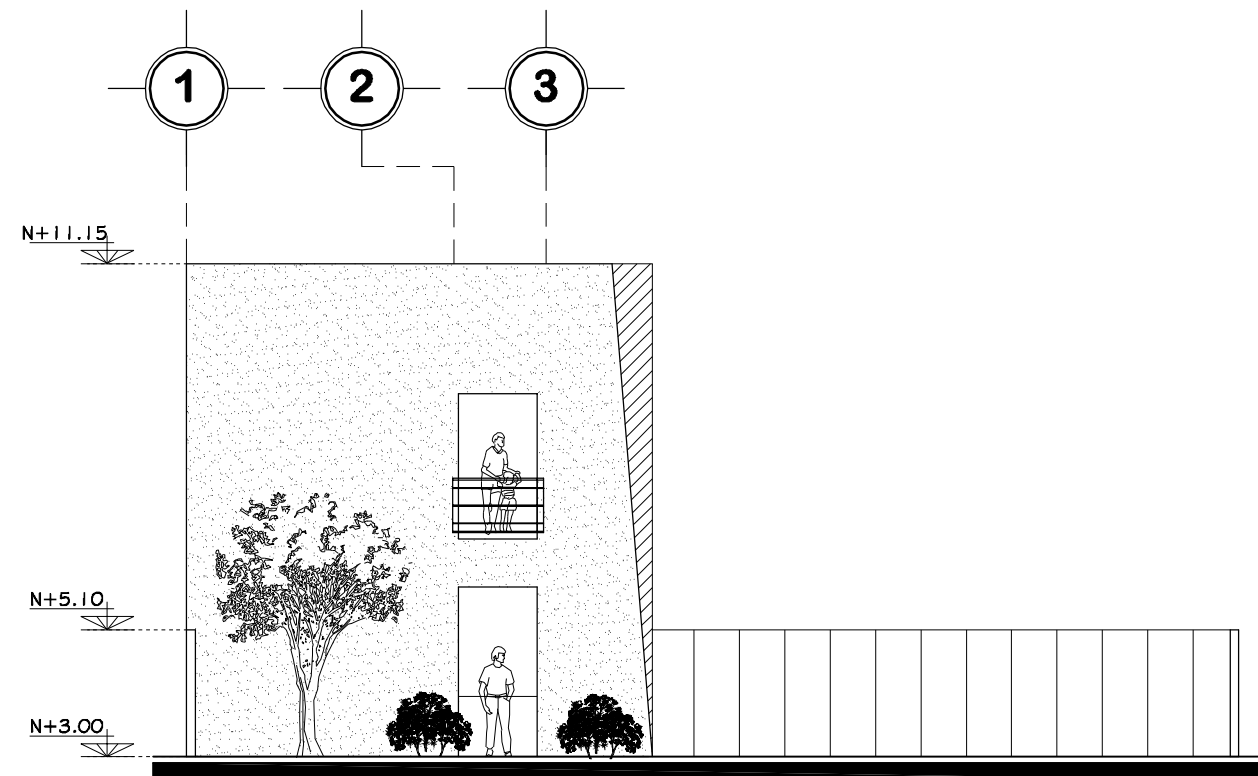
Escala 1:125



## Alzado sur

Evangelización y catequesis

Escala 1:125



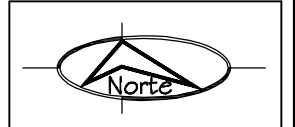
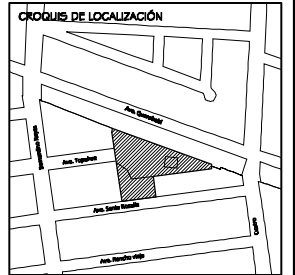
## Alzado poniente

Evangelización y catequesis

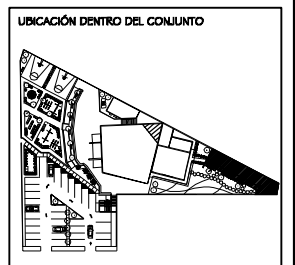
Escala 1:125



Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
 Y CENTRO  
 COMUNITARIO  
 NATIVIDAD  
 DEL SEÑOR,**  
 para la colonia Villa Sonora,  
 en Hermosillo, Sonora.

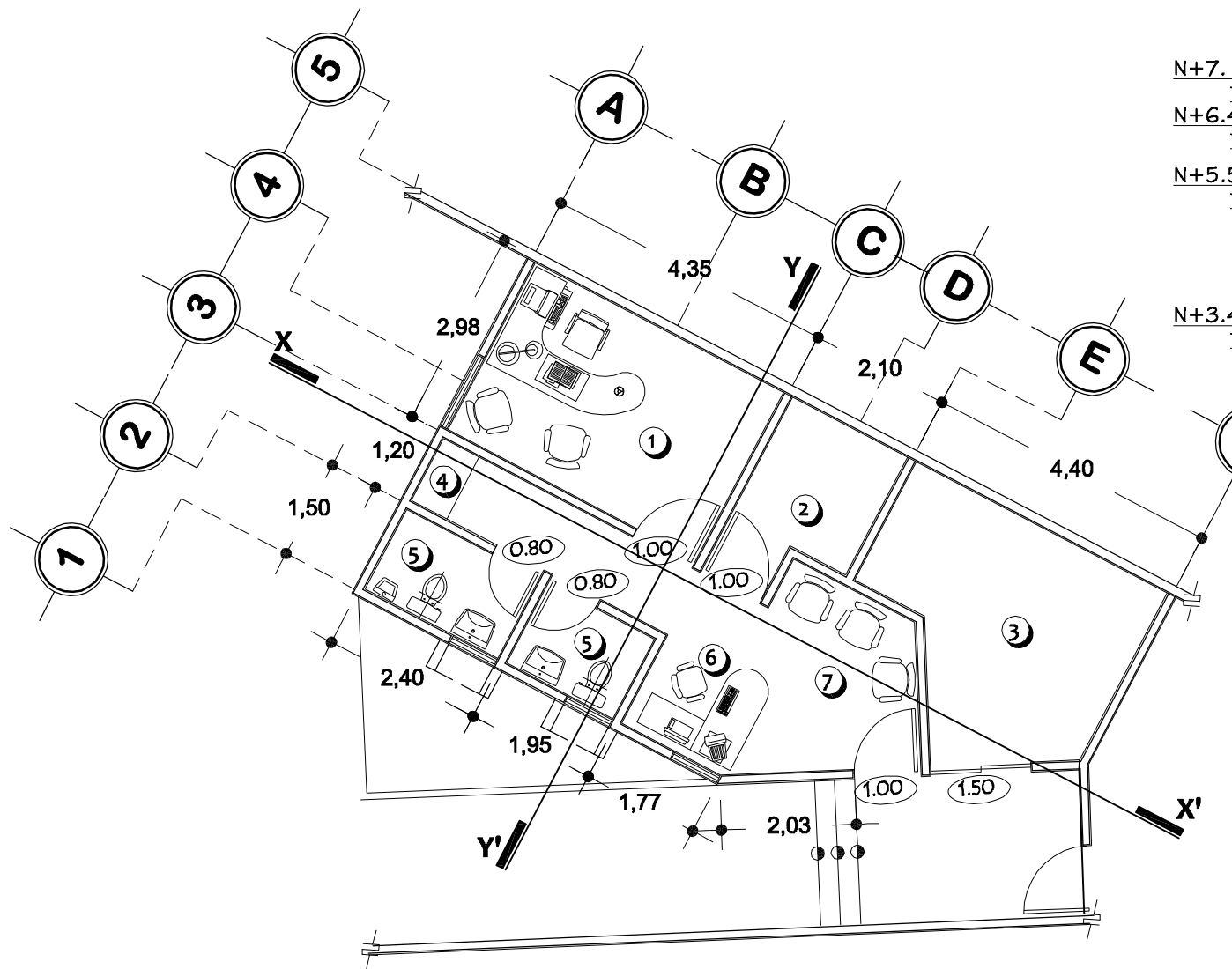


CONTENIDO  
**EVANGELIZACIÓN  
 Y CATEQUESIS**  
 ESCALA  
**1: 125**  
 ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
 Alvarado Noriega**  
 FECHA  
**Octubre del 2010**

NÚM. PLANO  
**ARQ - 10**

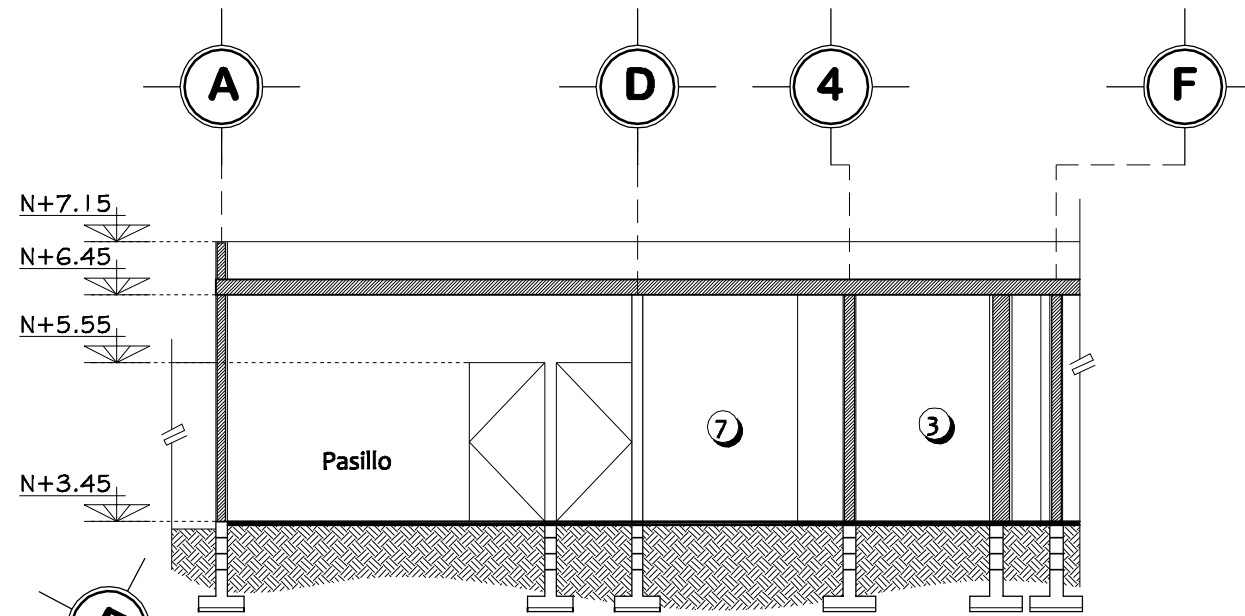
# Oficinas administrativas



Planta arquitectónica

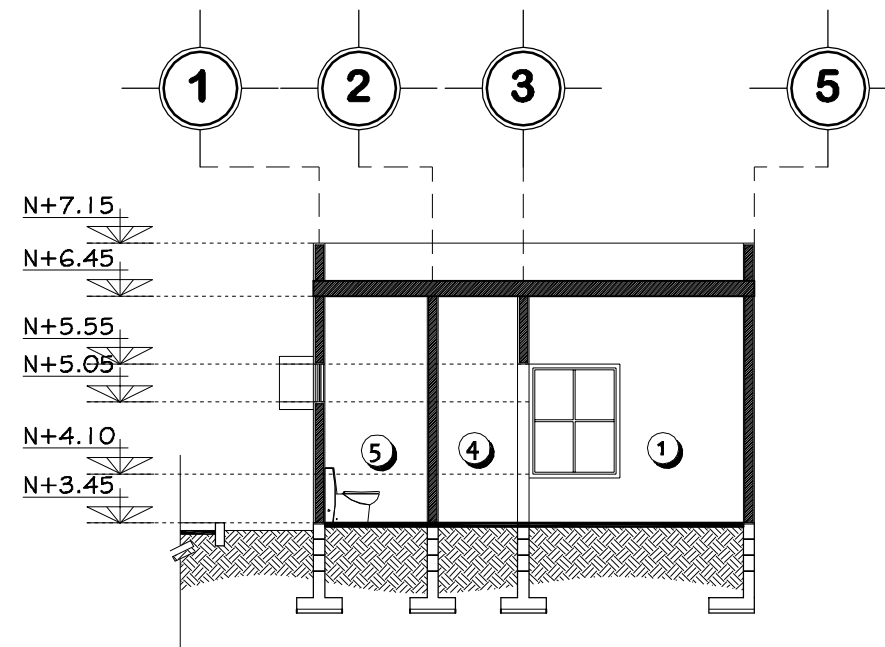
Escala 1:100

SIMBOLOGÍA	
① Oficina del sacerdote	⑤ Sanitario
② Archivo	⑥ Secretaria
③ Bodega	⑦ Recepción
④ Pantry	



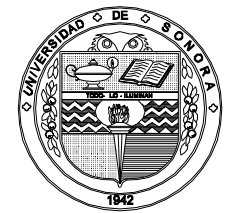
Corte longitudinal X-X'

Escala 1:100

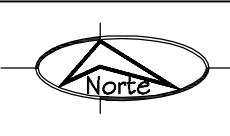
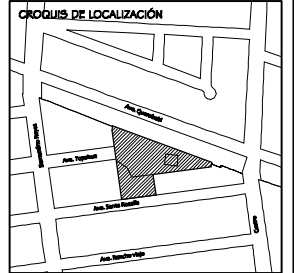


Corte transversal Y-Y'

Escala 1:100



Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
 Y CENTRO  
 COMUNITARIO  
 NATIVIDAD  
 DEL SEÑOR,**  
 para la colonia Villa Sonora,  
 en Hermosillo, Sonora.

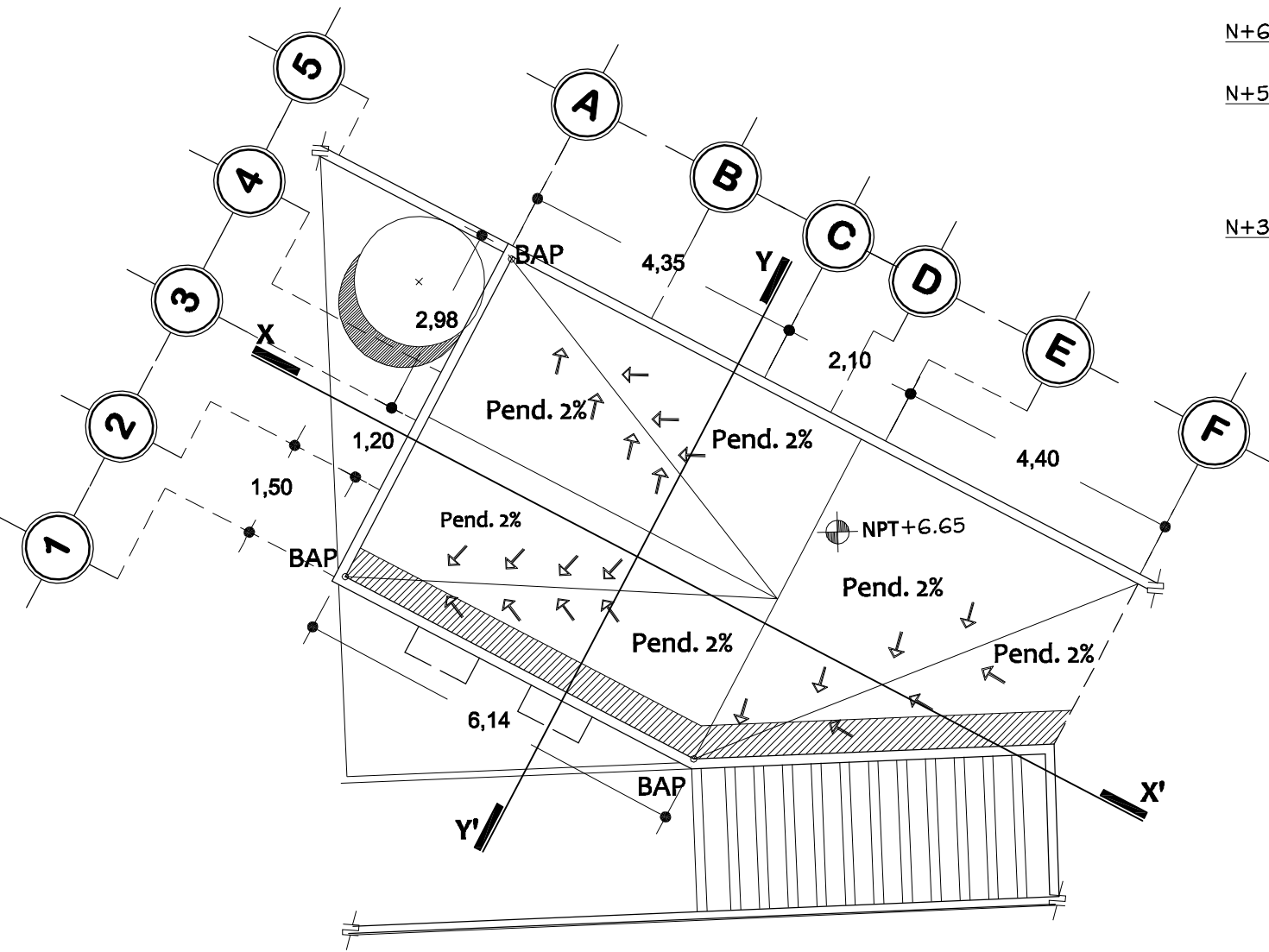


CONTENIDO  
**OFICINAS  
 ADMINISTRATIVAS**  
 ESCALA  
**1: 100**  
 ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
 Alvarado Noriega**  
 FECHA  
 Octubre del 2010

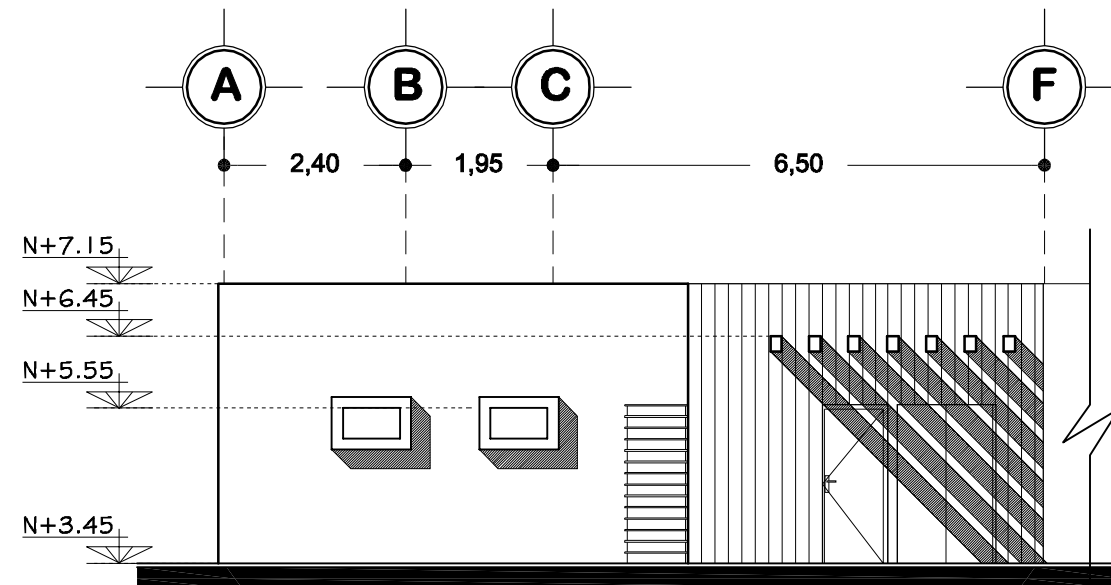
NÚM. PLANO  
**ARQ - 11**

# Oficinas administrativas



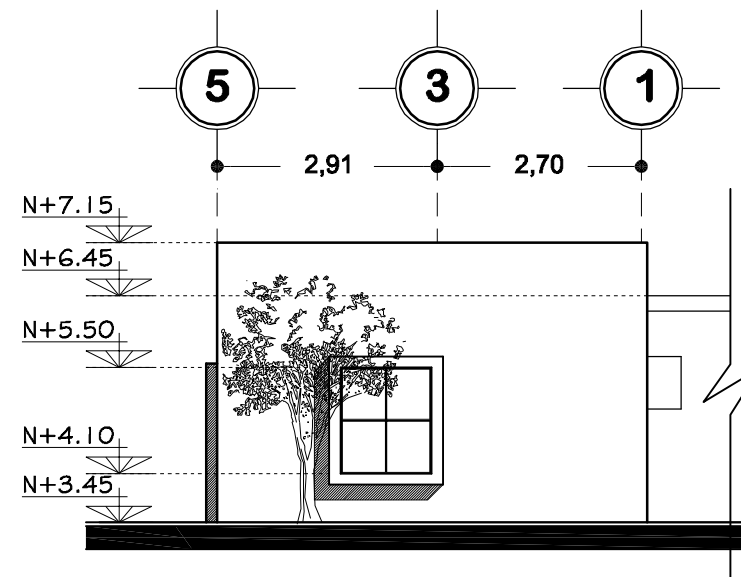
Planta de azoteas

Escala 1:100



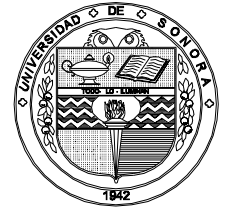
Alzado sur

Escala 1:100

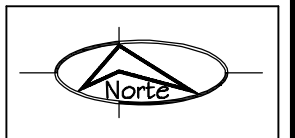
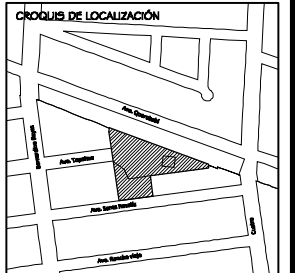


Alzado poniente

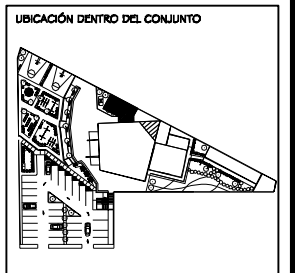
Escala 1:100



Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
 Y CENTRO  
 COMUNITARIO  
 NATIVIDAD  
 DEL SEÑOR,**  
 para la colonia Villa Sonora,  
 en Hermosillo, Sonora.

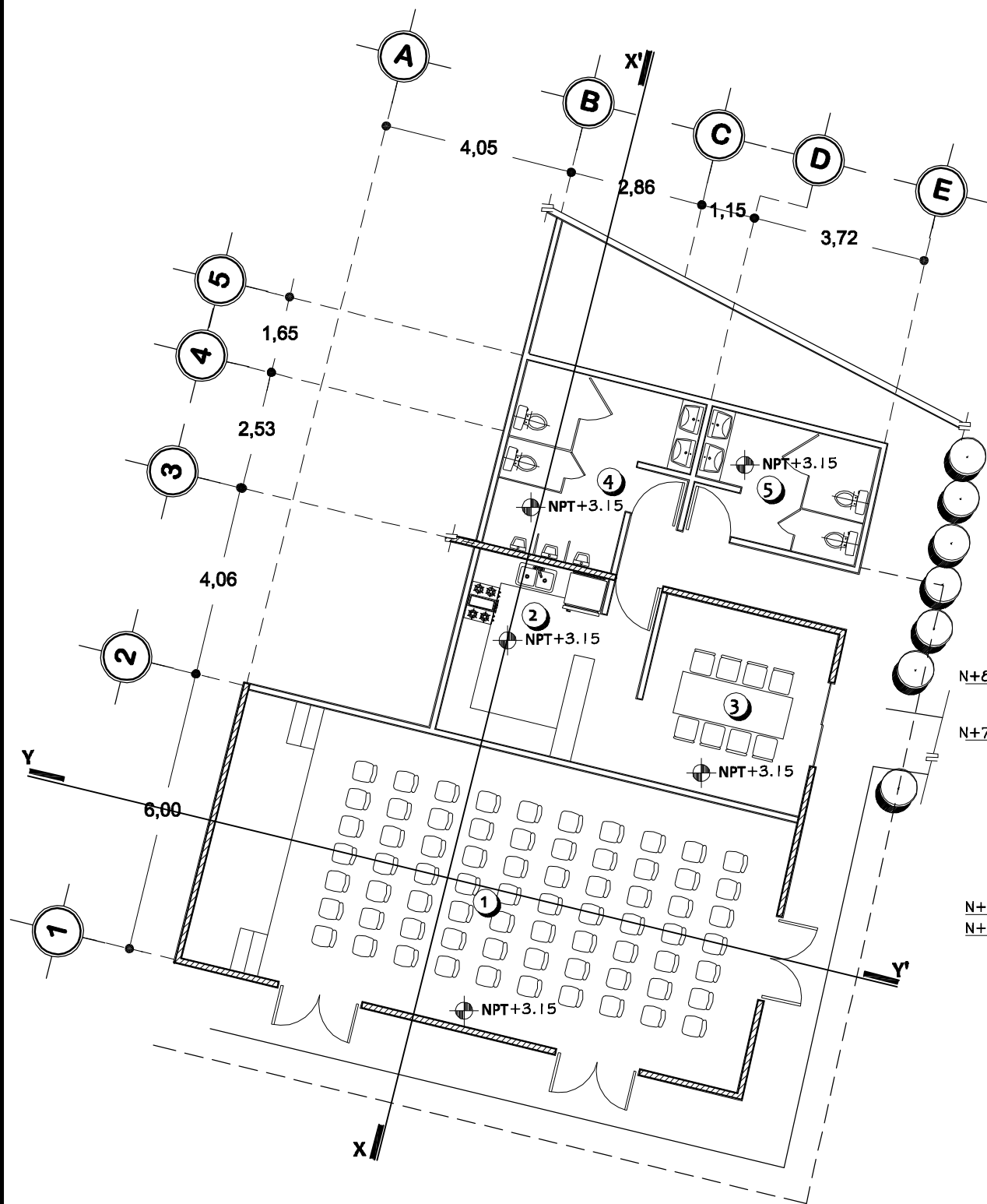


CONTENIDO  
**OFICINAS  
 ADMINISTRATIVAS**  
 ESCALA  
**1: 100**  
 ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
 Alvarado Noriega**  
 FECHA  
**Octubre del 2010**

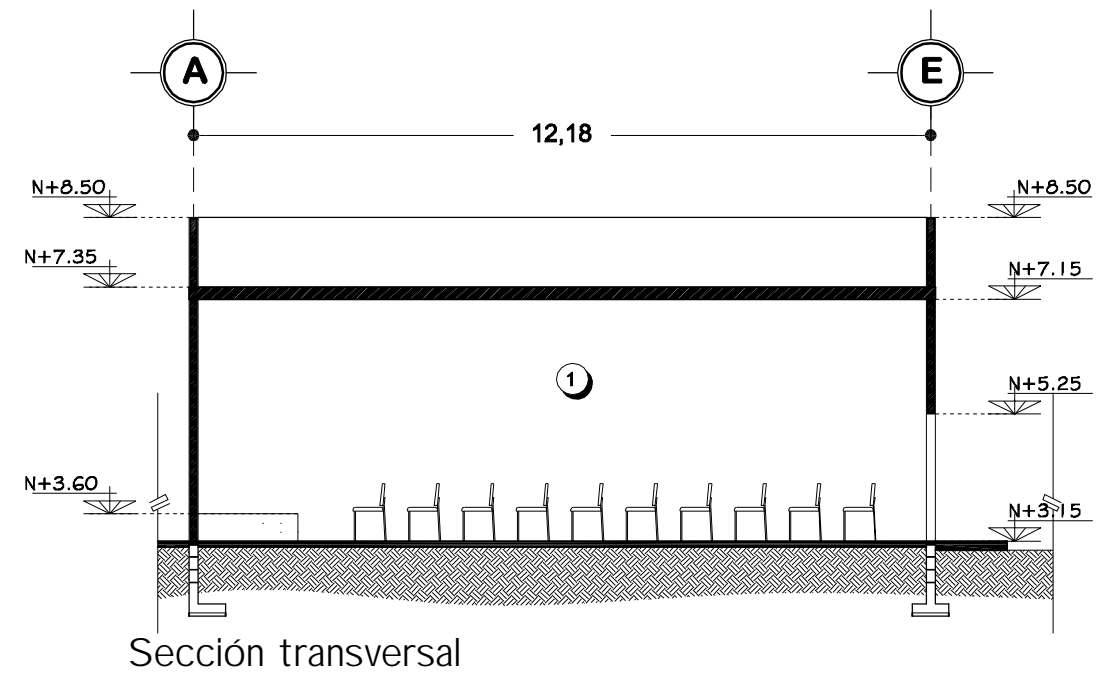
NÚM. PLANO  
**ARQ - 12**

# Centro comunitario



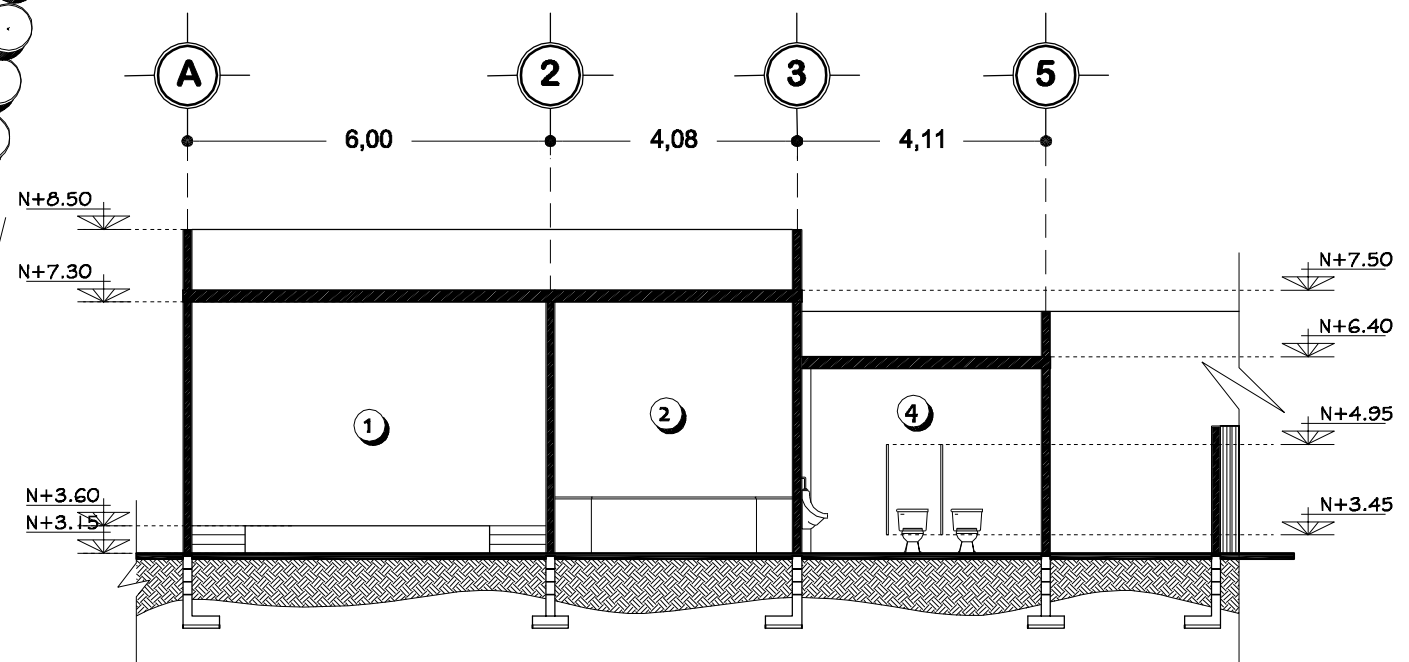
Planta arquitectónica

Escala 1:125



Sección transversal

Escala 1:125



Sección longitudinal X-X'

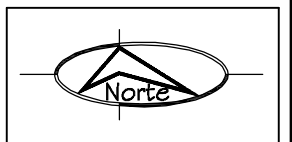
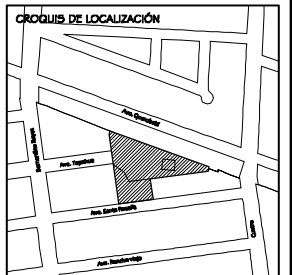
Escala 1:125

## SIMBOLOGÍA

- |                           |                   |              |
|---------------------------|-------------------|--------------|
| ① Salón de usos múltiples | ③ Comedor         | ⑤ S.S. Damas |
| ② Cocina                  | ④ S.S. Caballeros |              |



Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
 Y CENTRO  
 COMUNITARIO  
 NATIVIDAD  
 DEL SEÑOR,**  
 para la colonia Villa Sonora,  
 en Hermosillo, Sonora.



CONTENIDO  
**CENTRO  
 COMUNITARIO**

ESCALA  
**1: 125**

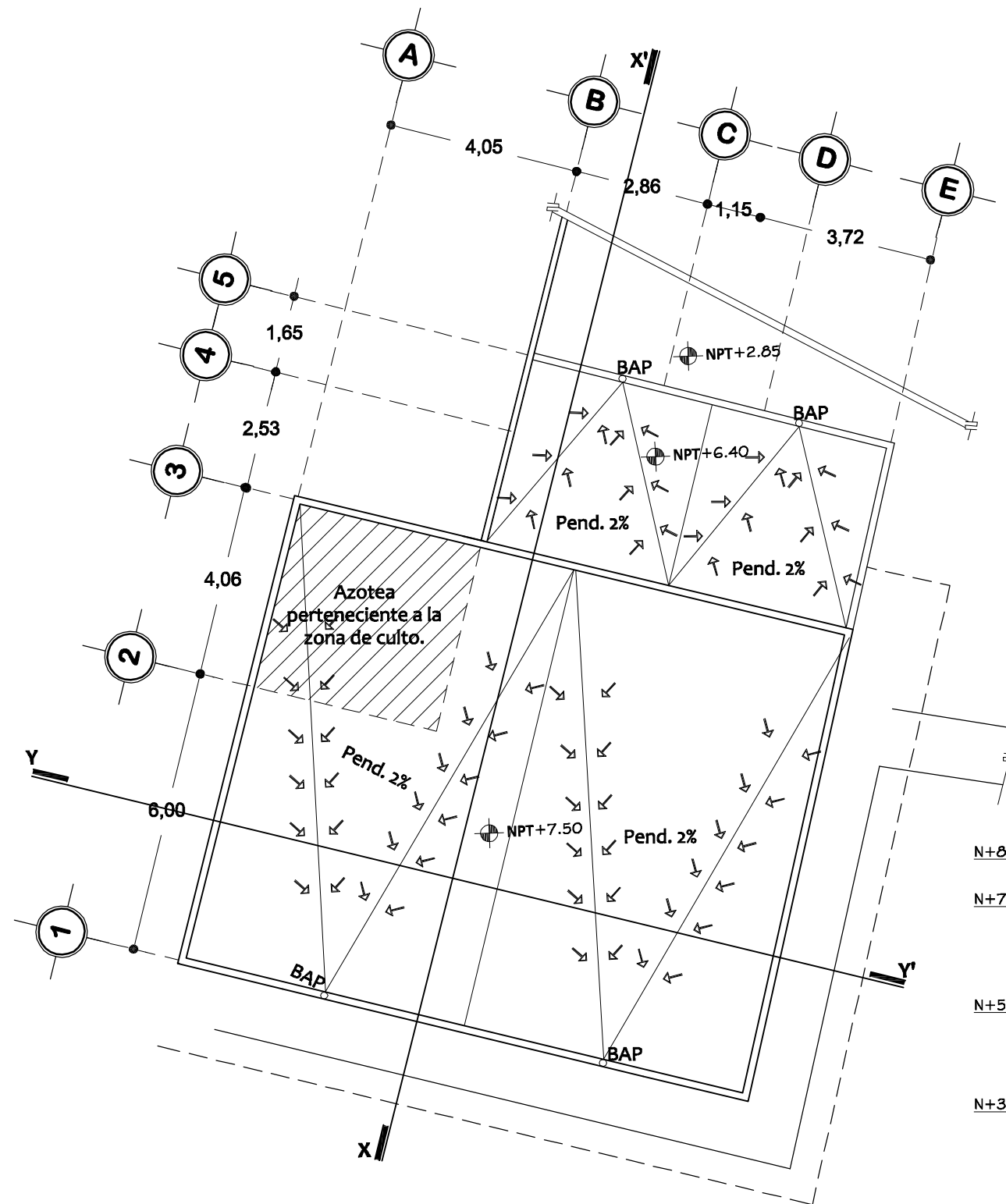
ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
 Alvarado Noriega**

FECHA  
 Octubre del 2010

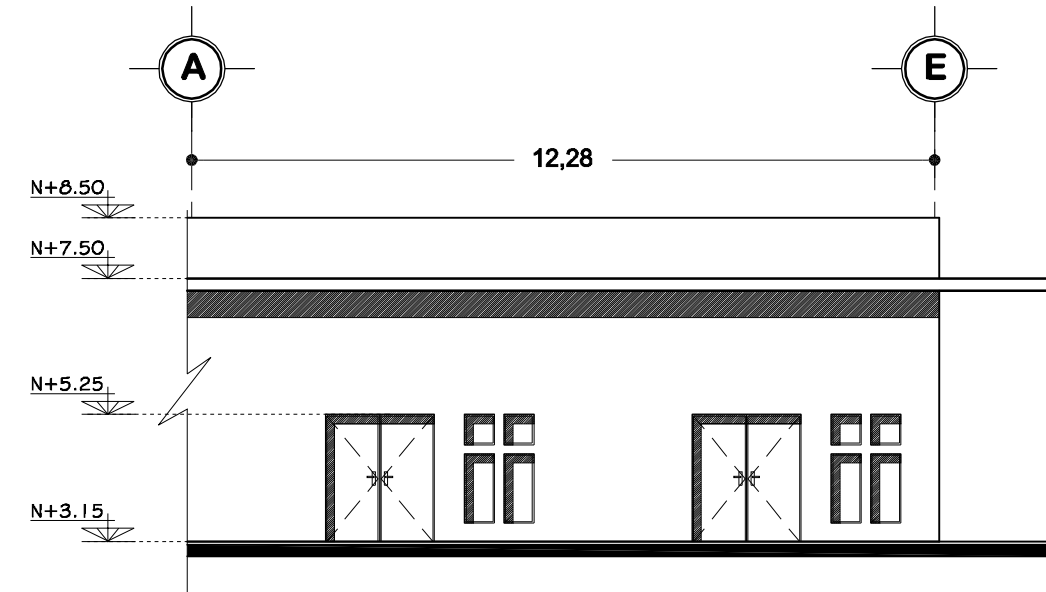
NÚM. PLANO  
**ARQ - 13**

# Centro comunitario



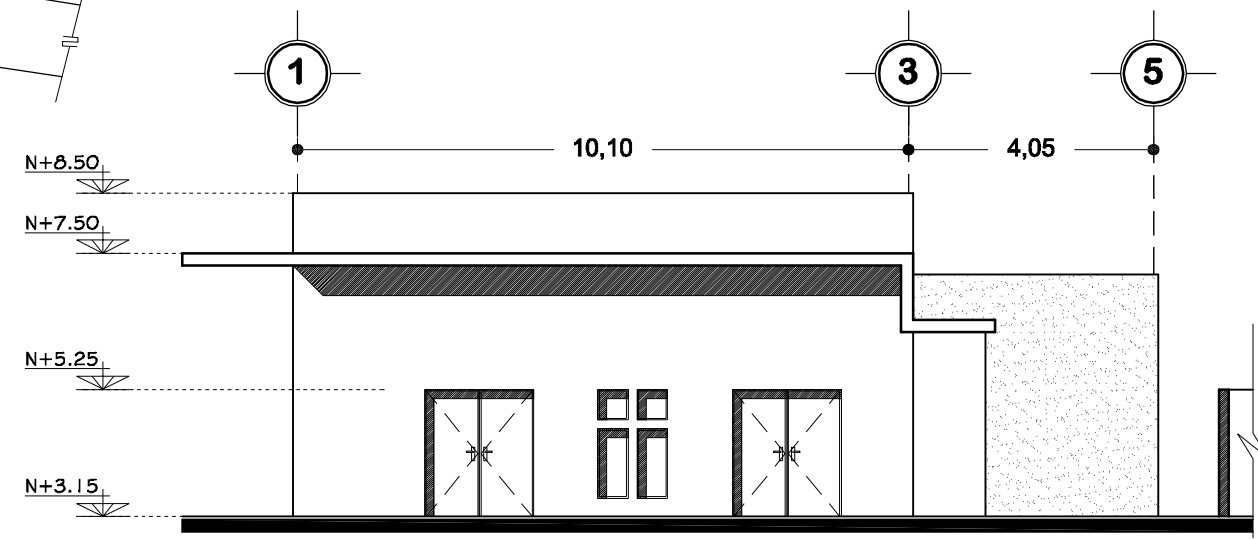
Planta de azoteas

Escala 1:125



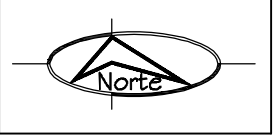
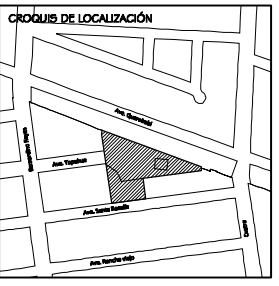
Alzado sur

Escala 1:125

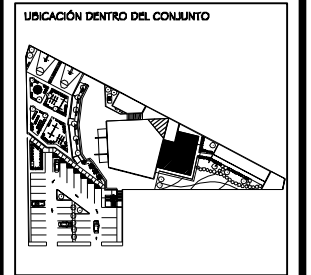


Alzado oriente

Escala 1:125



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
 Y CENTRO  
 COMUNITARIO  
 NATIVIDAD  
 DEL SEÑOR,**  
 para la colonia Villa Sonora,  
 en Hermosillo, Sonora.



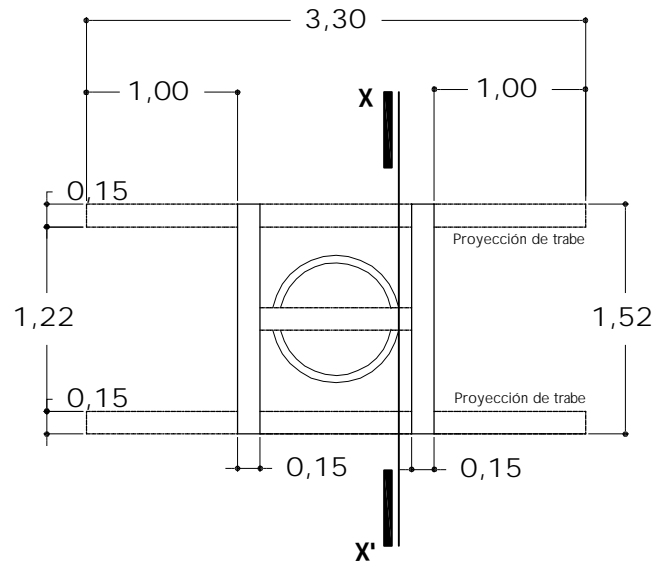
CONTENIDO  
**CENTRO  
 COMUNITARIO**  
 ESCALA  
**1: 125**  
 ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
 Alvarado Noriega**  
 FECHA  
 Octubre del 2010

NÚM. PLANO  
**ARQ - 14**

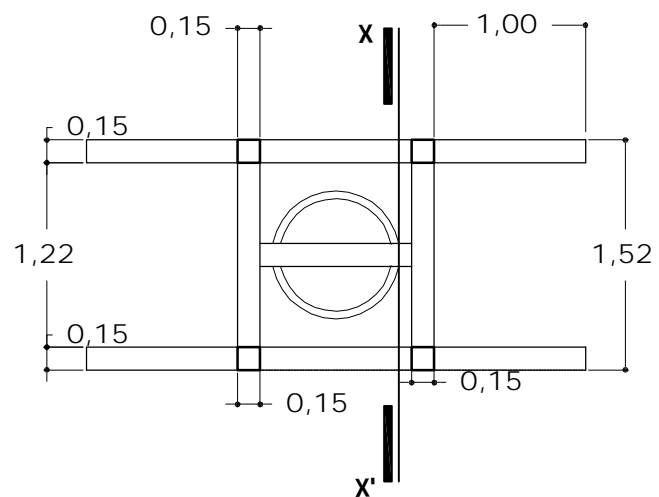


# Campanario



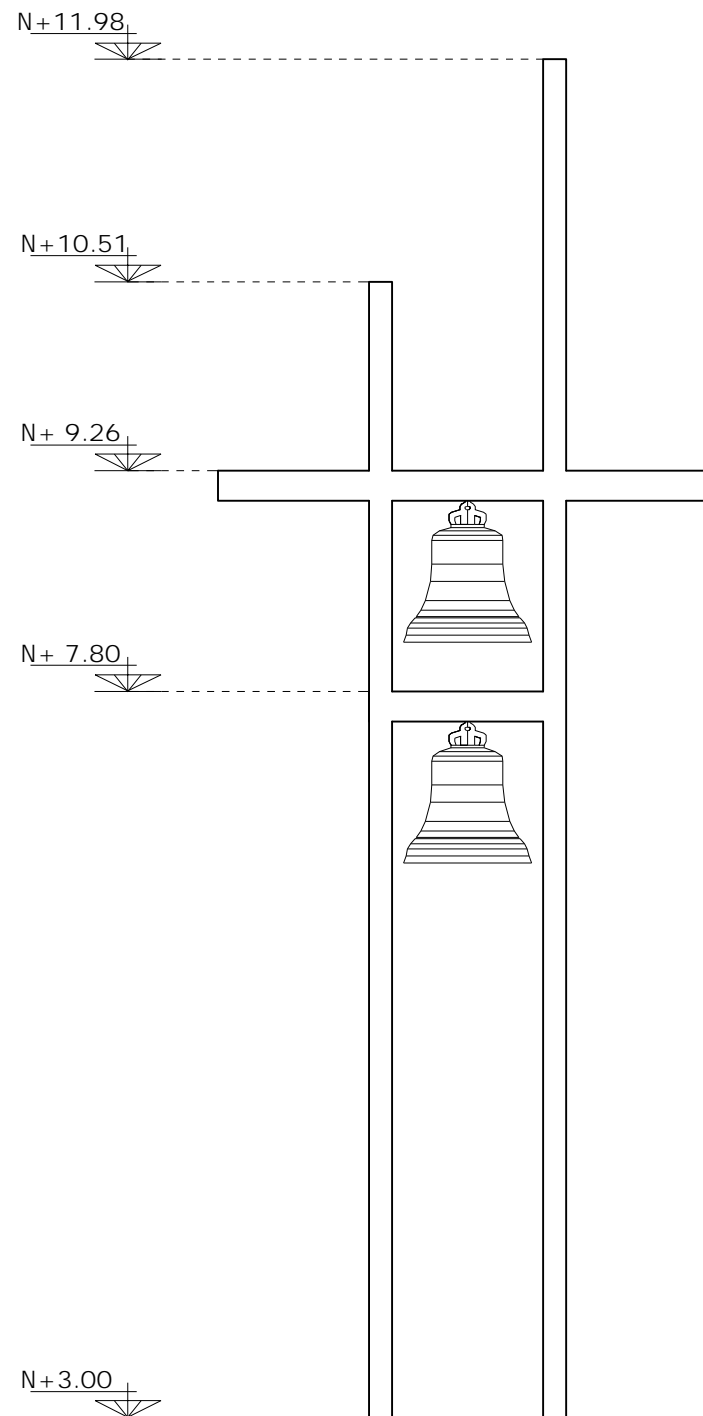
Vista en planta

Escala 1:50



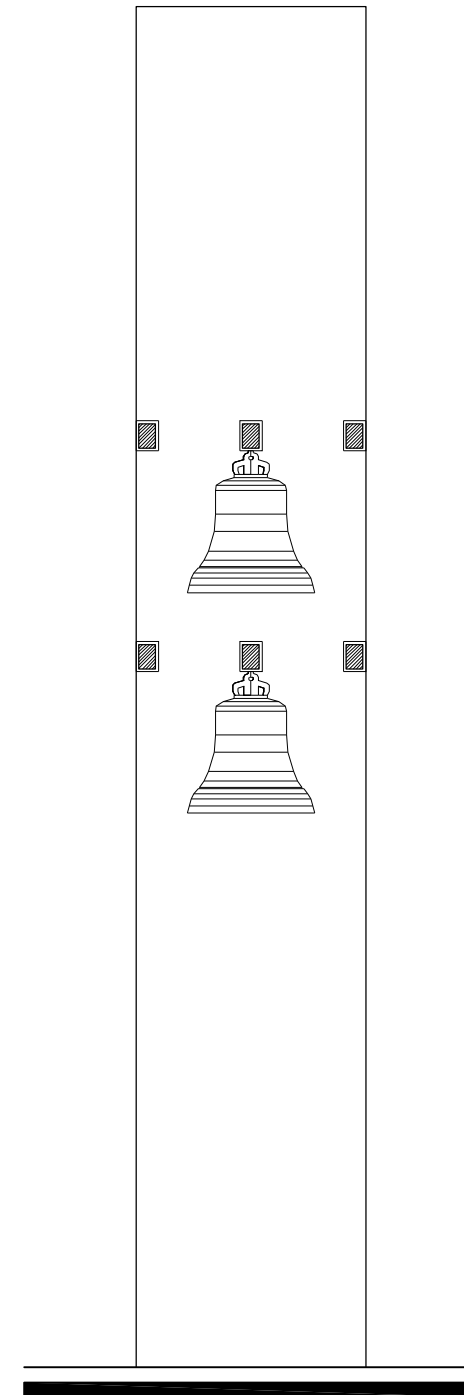
Vista en azoteas

Escala 1:50



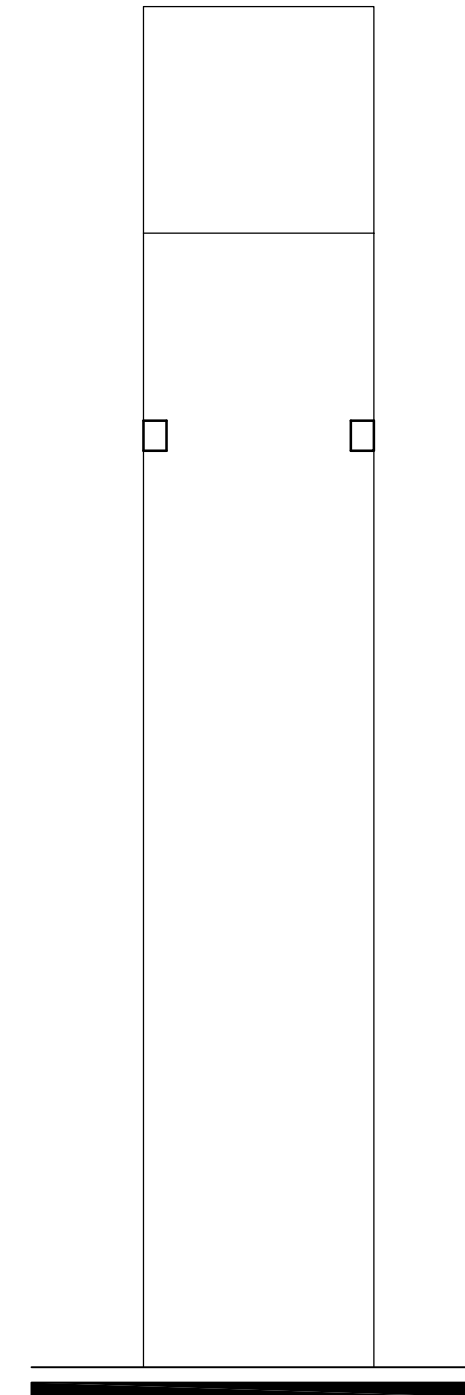
Alzado poniente

Escala 1:50



Corte transversal

Escala 1:50

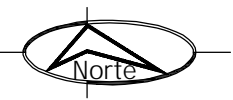


Alzado lateral

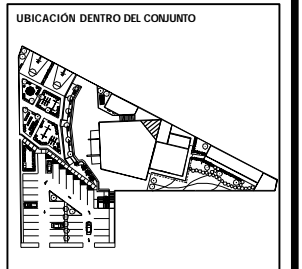
Escala 1:50



Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
 Y CENTRO  
 COMUNITARIO  
 NATIVIDAD  
 DEL SEÑOR,**  
 para la colonia Villa Sonora,  
 en Hermosillo, Sonora.



CONTENIDO  
**CAMPANARIO**  
 ESCALA  
**1: 50**  
 ACOTACIONES  
**METROS**

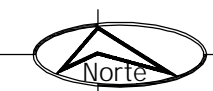
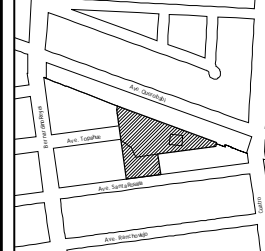
PRESENTA  
 Ana Cecilia  
 Alvarado Noriega  
 FECHA  
**Octubre del 2010**

NÚM. PLANO  
**ARQ - 15**



Universidad de Sonora

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

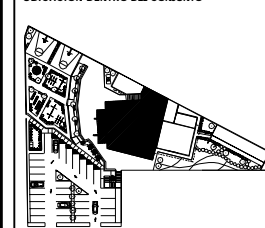


PROYECTO

**TEMPLO CATÓLICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SEÑOR,**

para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.

UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO



CONTENIDO

**ZONA DE CULTO  
PLANTA DE  
CIMENTACIÓN**

ESCALA

**1: 100**

ACOTACIONES

**METROS**

PRESENTA

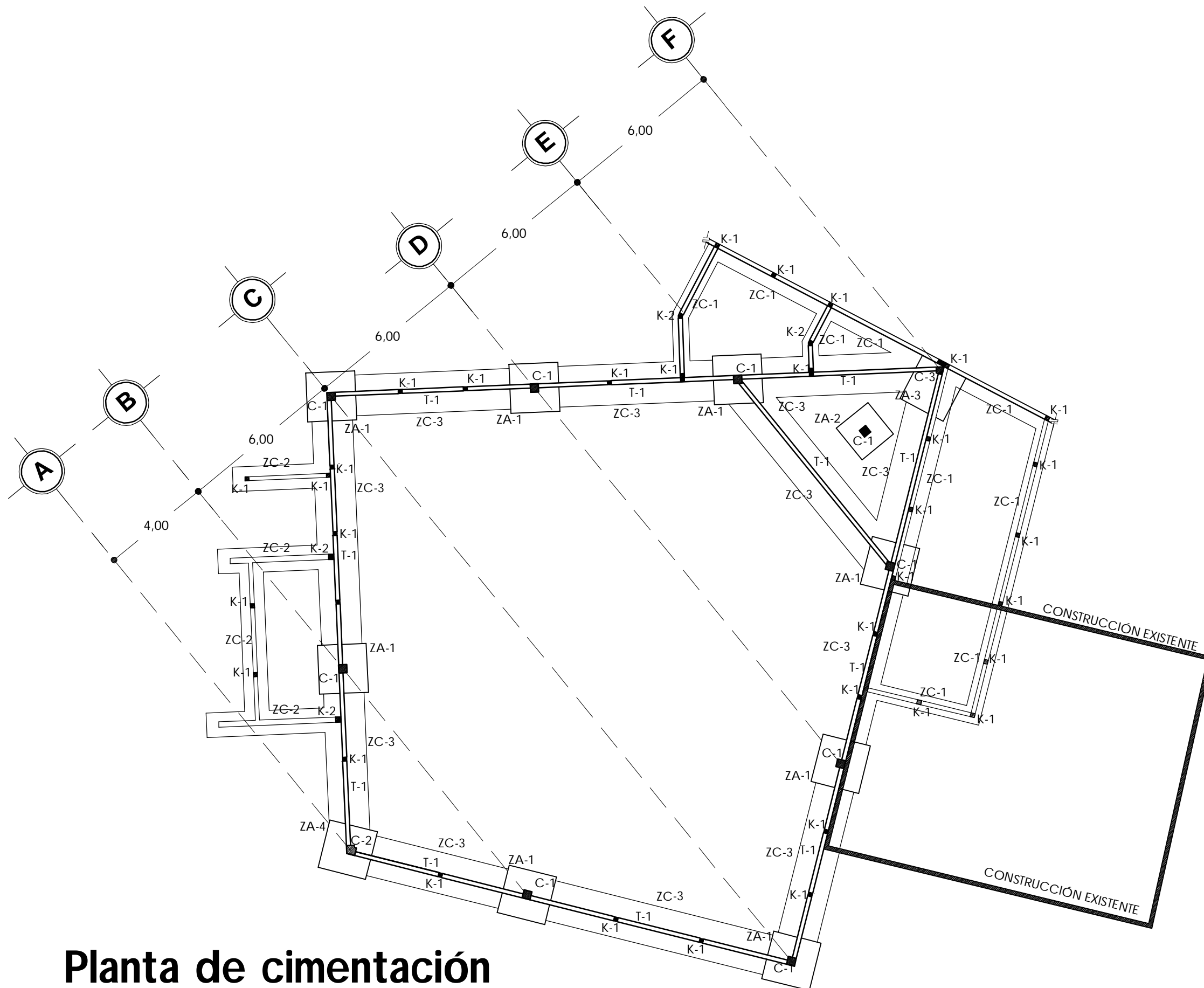
Ana Cecilia  
Alvarado Noriega

FECHA

Octubre del 2010

NUM. PLANO

**EST - 01**



# Planta de cimentación

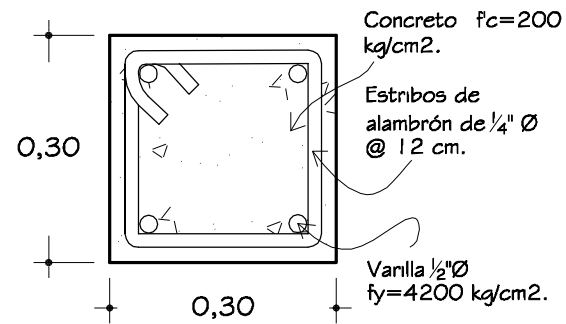
Zona de culto

Escala 1:150

# Zapata aislada ZA-1

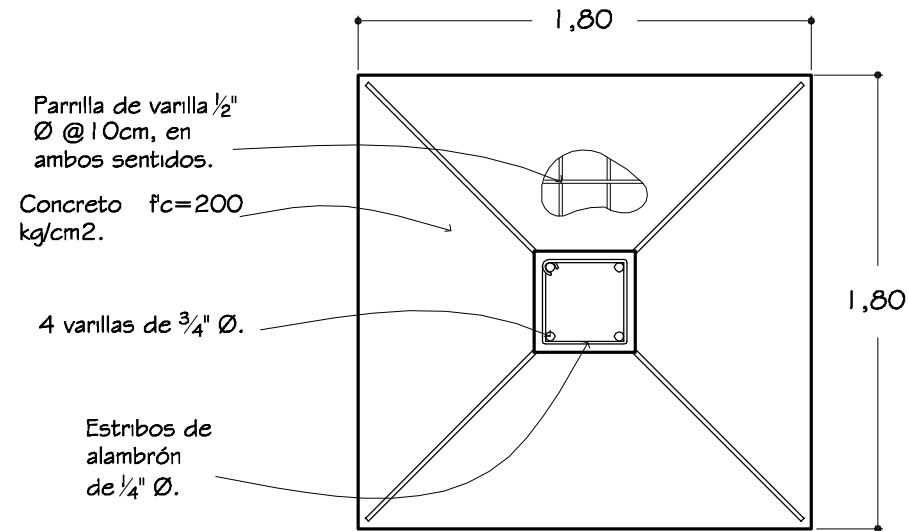
Dado visto en planta

Escala 1:10



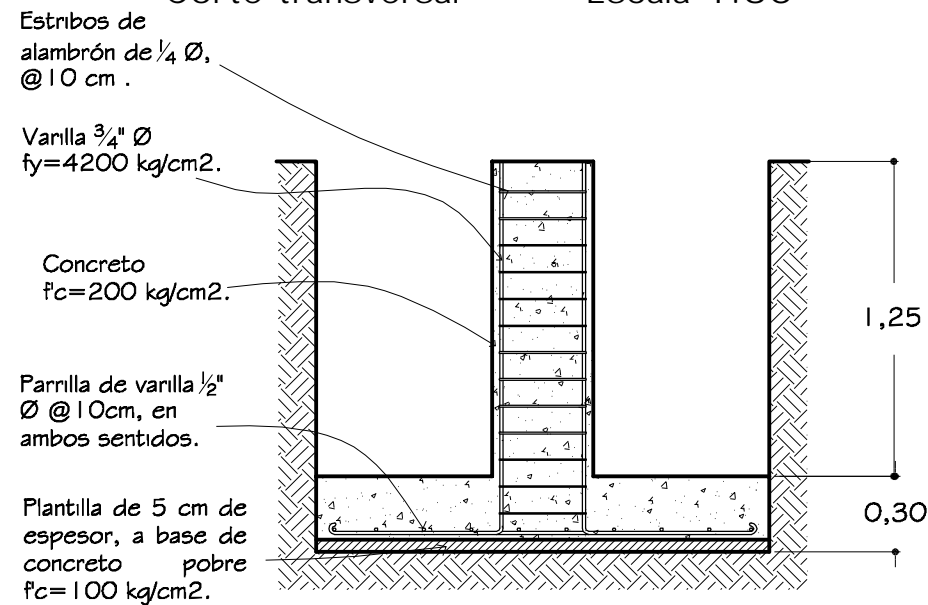
Vista en planta

Escala 1:30



Corte transversal

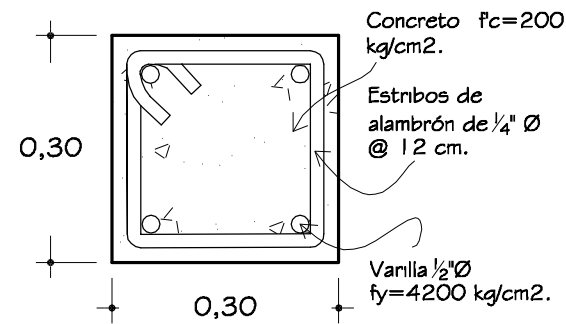
Escala 1:30



# Zapata aislada ZA-2

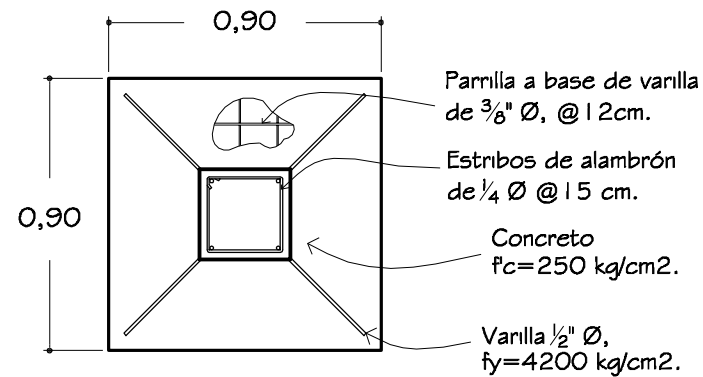
Dado visto en planta

Escala 1:10



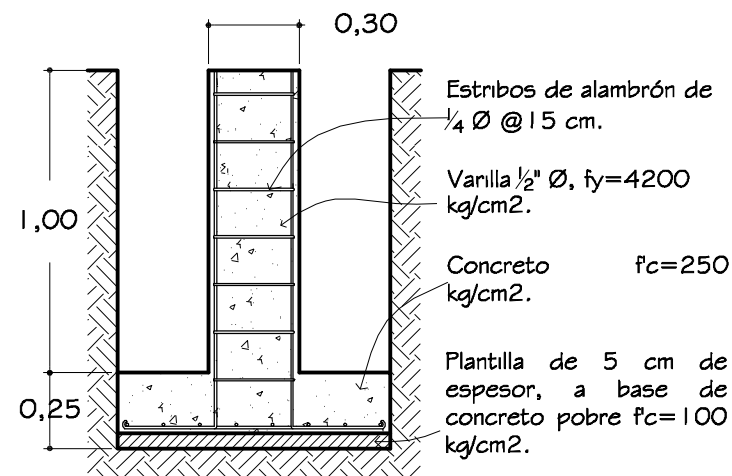
Vista en planta

Escala 1:25



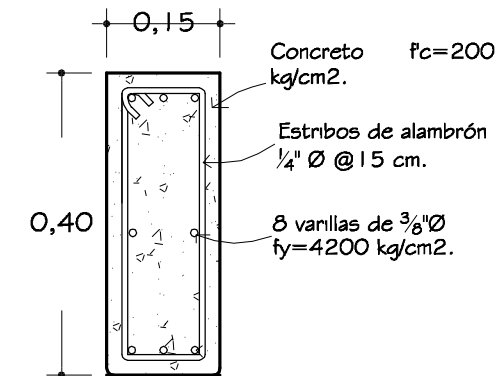
Corte transversal

Escala 1:25



# Trabe de liga T-1

Escala 1:10



# Especificaciones

## CONCRETO

- Concreto  $f_c=100$  kg/cm<sup>2</sup> TMA 3/4". Revenimiento 8 cm.
- Concreto  $f_c=150$  kg/cm<sup>2</sup> TMA 3/4". Revenimiento 12 cm.
- Concreto  $f_c=200$  kg/cm<sup>2</sup> TMA 3/4". Revenimiento 8 cm.

## COLUMNA

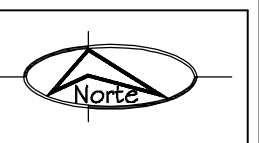
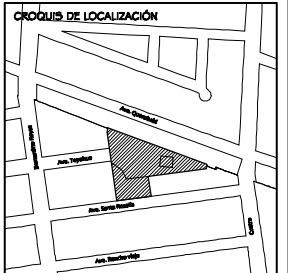
- Varilla 1/2"  $\varnothing$ ,  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>. Traslape mínimo 60 cm. Estribos de alambón de 1/4"  $\varnothing$  @ 60 cm en la primera y última cuarta parte del largo de la columna y el resto @ 12 cm. Acabado común.

## RECUBRIMIENTOS

- Zapata 5 cm
- Columna 2 cm
- Dado 2 cm
- Cadena 2 cm



Universidad de Sonora



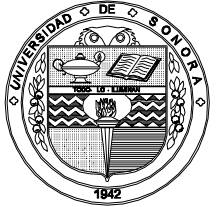
PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SEÑOR,**  
para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.



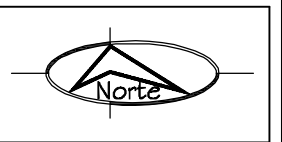
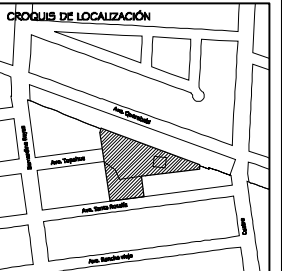
CONTENIDO  
**DETALLE DE  
CIMENTACIÓN  
(ZONA DE CULTO)**  
ESCALA  
**INDICADA**  
ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
Alvarado Noriega**  
FECHA  
Octubre del 2010

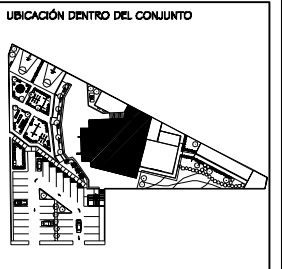
NÚM. PLANO  
**DE - 01**



Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
 Y CENTRO  
 COMUNITARIO  
 NATIVIDAD  
 DEL SEÑOR,**  
 para la colonia Villa Sonora,  
 en Hermosillo, Sonora.



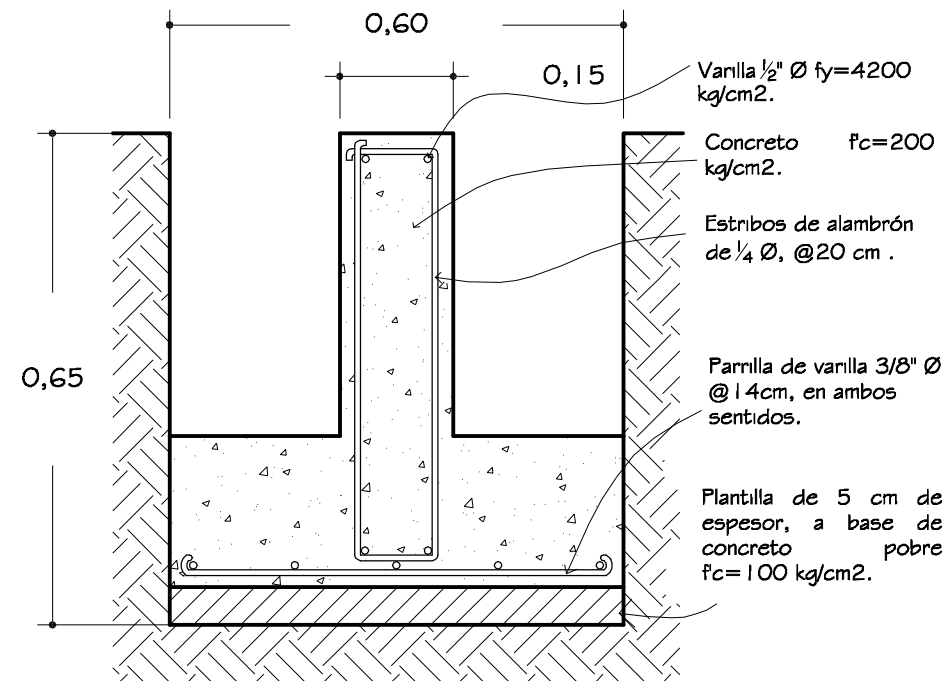
CONTENIDO  
**DETALLE DE  
 CIMENTACIÓN  
 (ZONA DE CULTO)**  
 ESCALA  
**INDICADA**  
 ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
 Alvarado Noriega**  
 FECHA  
**Octubre del 2010**

NÚM. PLANO  
**DE - 02**

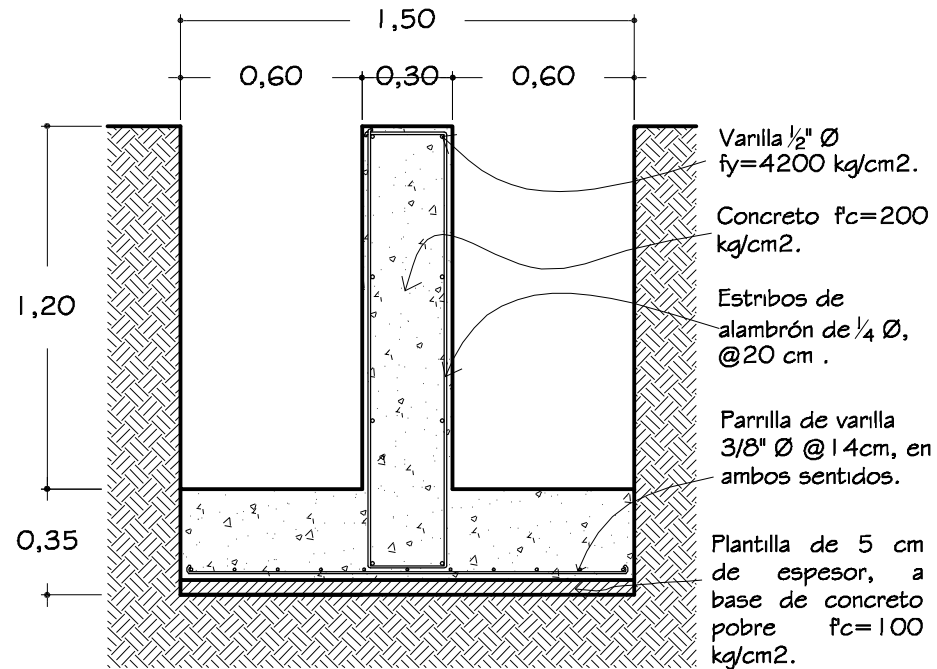
# Zapata corrida ZC-1

Vista en corte Escala 1:30



# Zapata corrida ZC-3

Vista en corte Escala 1:25



# Especificaciones

## CONCRETO

- Concreto  $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$  TMA  $\frac{3}{4}$ ". Revenimiento 8 cm.
- Concreto  $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$  TMA  $\frac{3}{4}$ ". Revenimiento 12 cm.
- Concreto  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$  TMA  $\frac{3}{4}$ ". Revenimiento 8 cm.
- Concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  TMA  $\frac{3}{4}$ ". Revenimiento 8 cm.

## COLUMNA

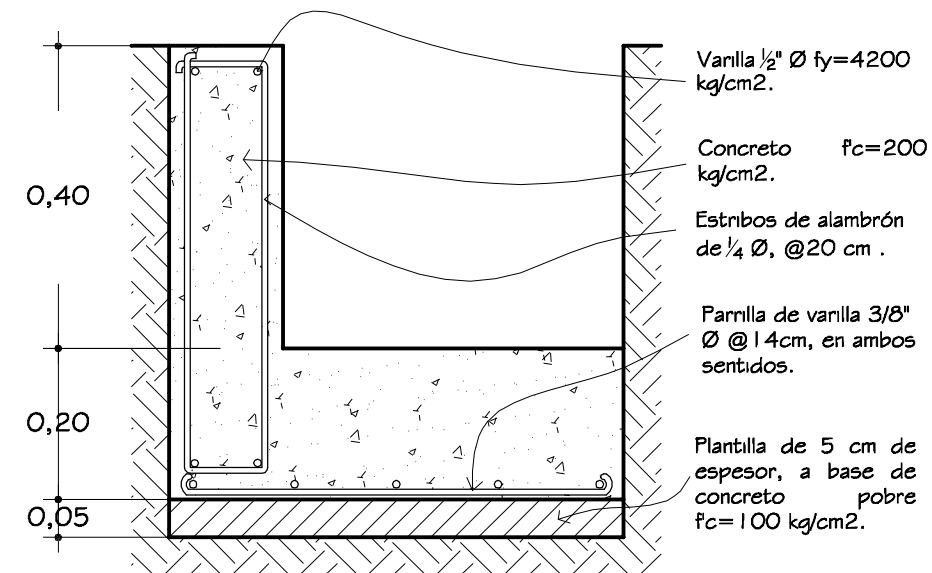
- Varilla  $\frac{1}{2}$ "  $\emptyset$ ,  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ . Traslape mínimo 60 cm. Estribos de alambrión de  $\frac{1}{4}$ "  $\emptyset$  @ 60 cm en la primera y última cuarta parte del largo de la columna y el resto @ 12 cm. Acabado común.

## RECUBRIMIENTOS

- Zapata 5 cm
- Columna 2 cm
- Dado 2 cm
- Cadena 2 cm
- Trabe 2 cm

# Zapata corrida ZC-2

Vista en corte Escala 1:20

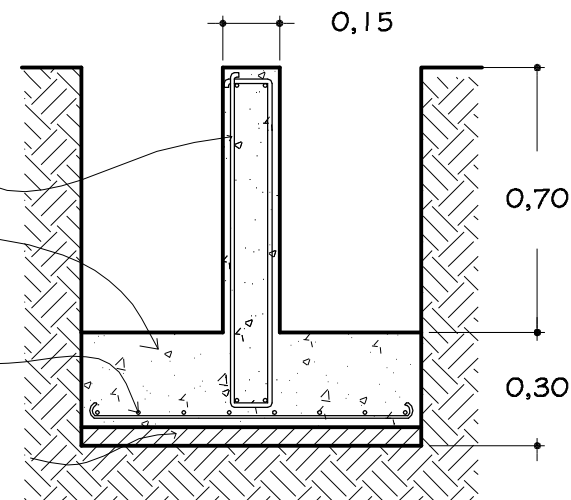


Estribos de alambrión de  $\frac{1}{4}$ "  $\emptyset$  @ 10 cm.

Concreto  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .

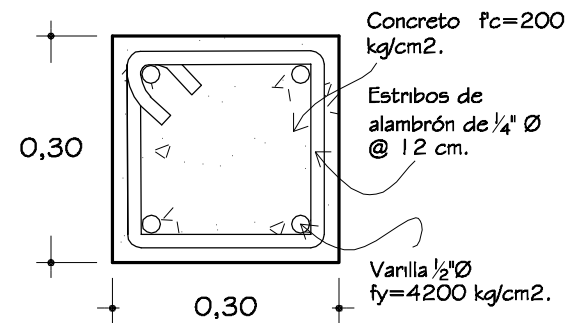
Parrilla a base de varilla de  $\frac{3}{8}$ "  $\emptyset$ , @ 12 cm.

Plantilla de 5 cm de espesor, a base de concreto pobre  $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ .



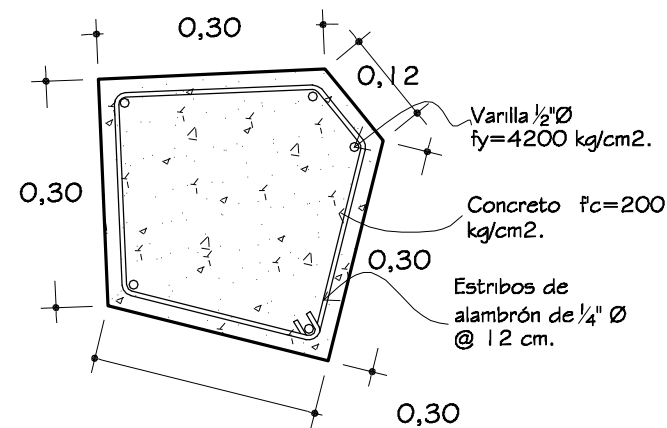
# Columna C-1

Escala 1:10



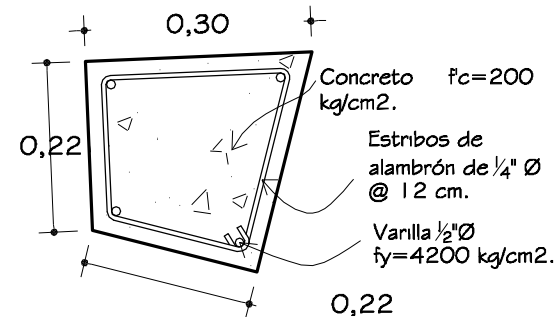
# Columna C-2

Escala 1:10



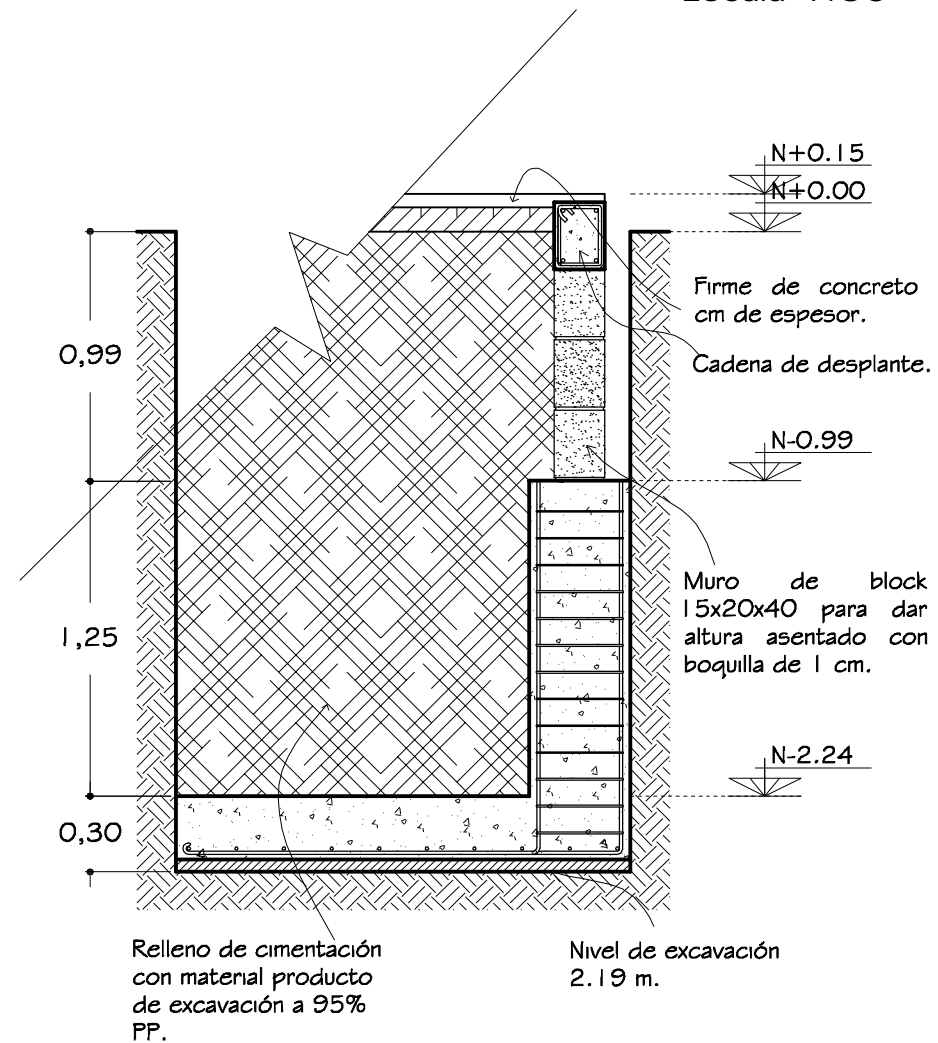
# Columna C-3

Escala 1:10



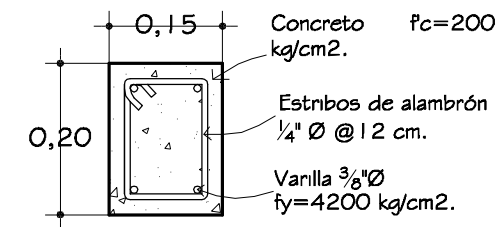
# Nivel de piso terminado

Escala 1:30



# Cadena de desplante

Escala 1:10



# Especificaciones

## CONCRETO

- Concreto  $f_c=100$  kg/cm<sup>2</sup> TMA 3/4". Revenimiento 8 cm.
- Concreto  $f_c=150$  kg/cm<sup>2</sup> TMA 3/4". Revenimiento 12 cm.
- Concreto  $f_c=200$  kg/cm<sup>2</sup> TMA 3/4". Revenimiento 8 cm.

## COLUMNA

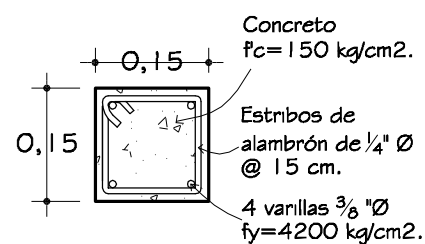
- Varilla 1/2"  $\varnothing$ ,  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>. Traslape mínimo 60 cm. Estribos de alambón de 1/4"  $\varnothing$  @ 60 cm en la primera y última cuarta parte del largo de la columna y el resto @ 12 cm. Acabado común.

## RECUBRIMIENTOS

- Zapata 5 cm
- Columna 2 cm
- Dado 2 cm
- Cadena 2 cm

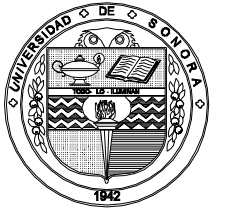
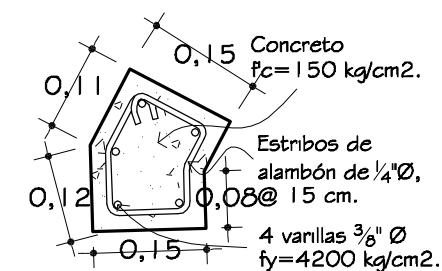
# Castillo K-1

Escala 1:10

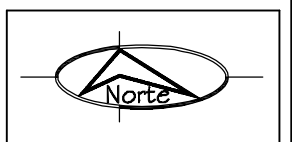
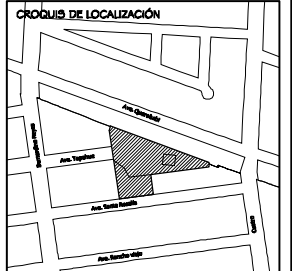


# Castillo K-2

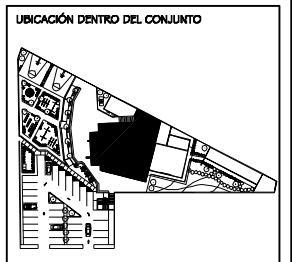
Escala 1:10



Universidad de Sonora



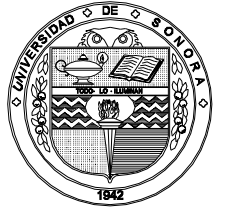
PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SEÑOR,**  
para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.



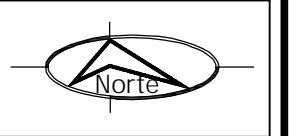
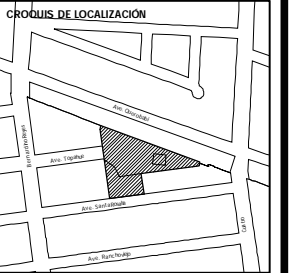
CONTENIDO  
**DETALLE DE  
CIMENTACIÓN  
(ZONA DE CULTO)**  
ESCALA  
**INDICADA**  
ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
Alvarado Noriega**  
FECHA  
**Octubre del 2010**

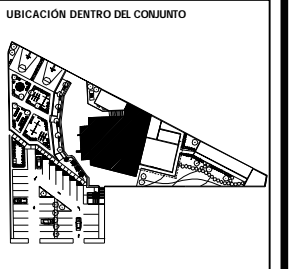
NÚM. PLANO  
**DE - 03**



Universidad de Sonora



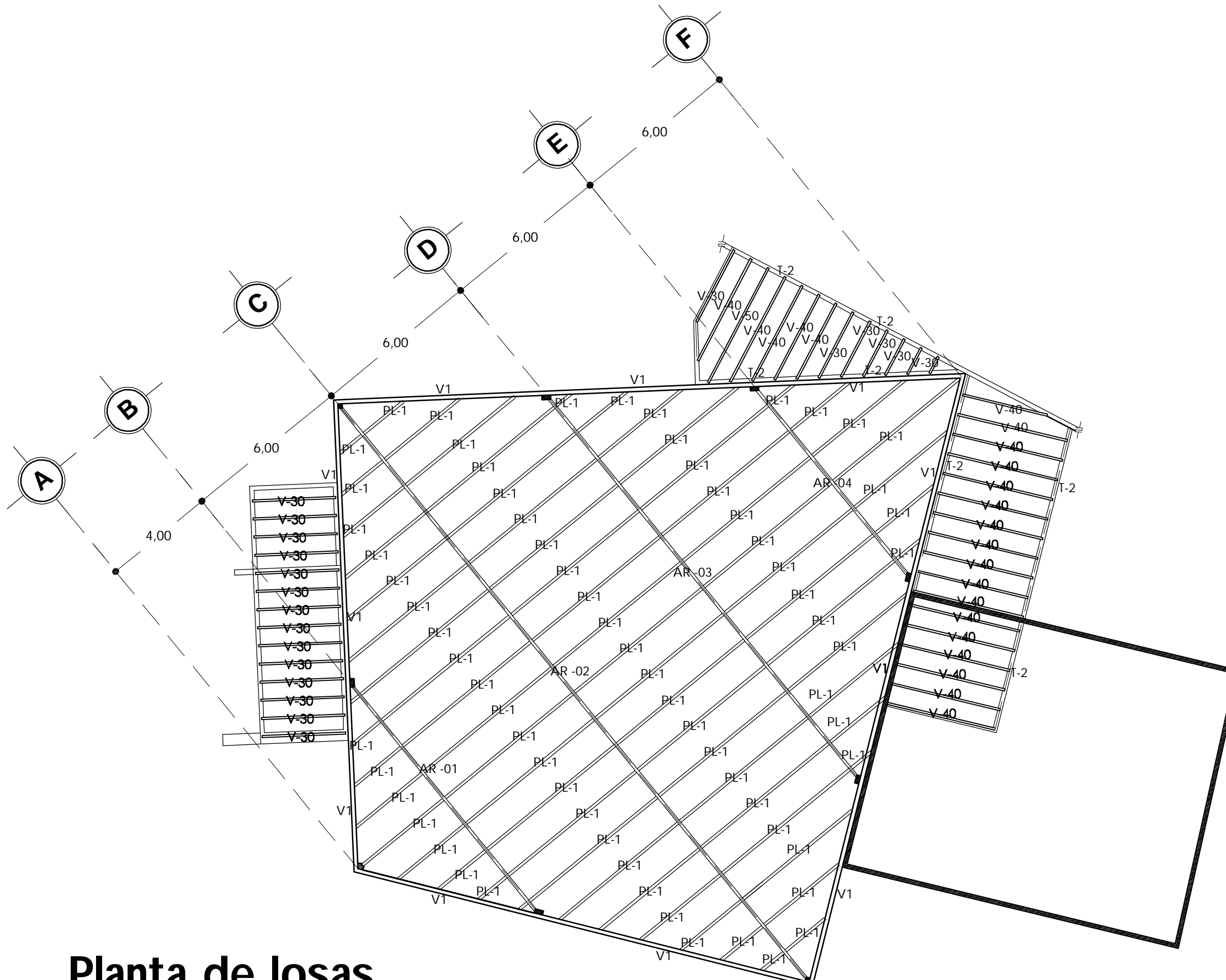
PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SEÑOR,**  
para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.



CONTENIDO  
**ZONA DE CULTO  
PLANTA DE  
LOSAS**  
ESCALA  
**1: 100**  
ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
Alvarado Noriega**  
FECHA  
**Octubre del 2010**

NÚM. PLANO  
**EST - 02**



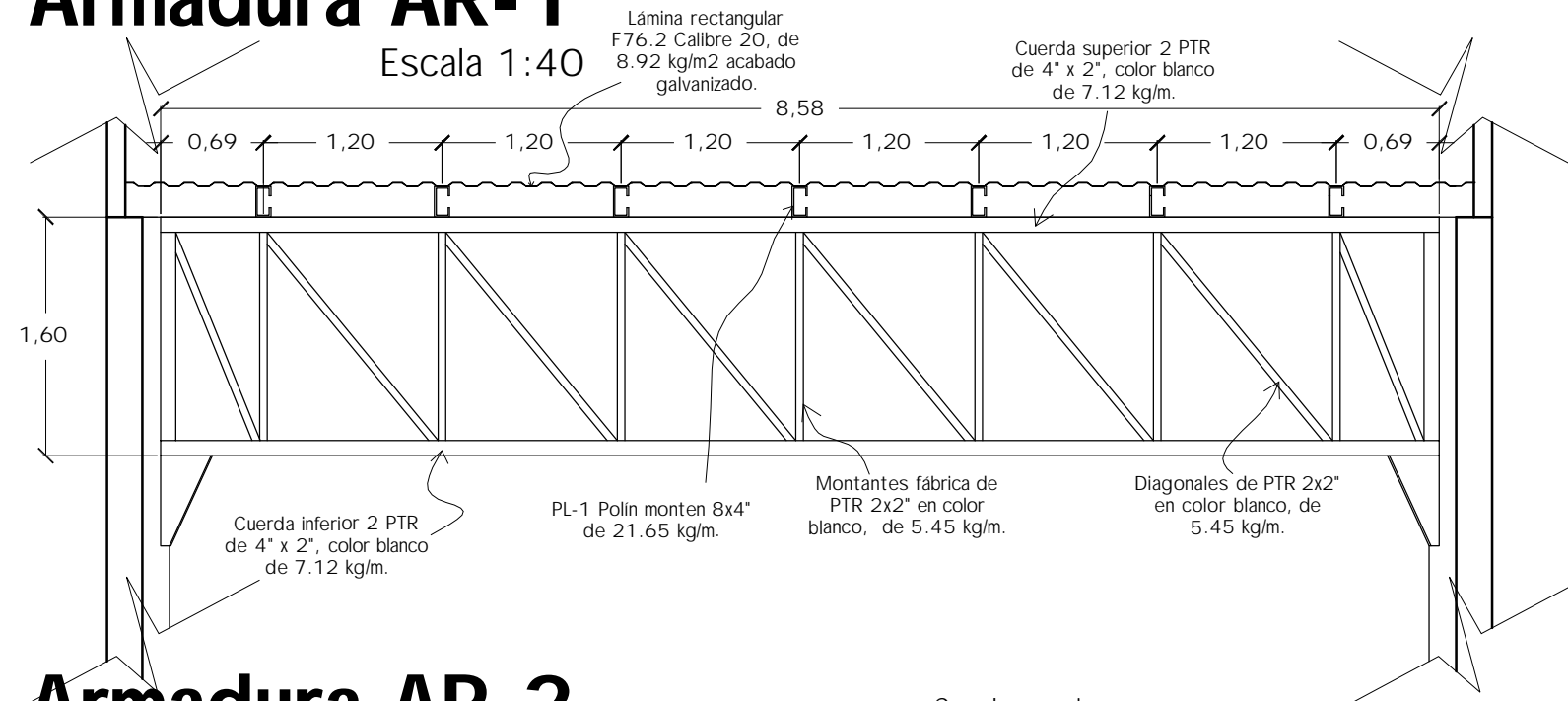
# Planta de losas

Zona de culto

Escala 1:150

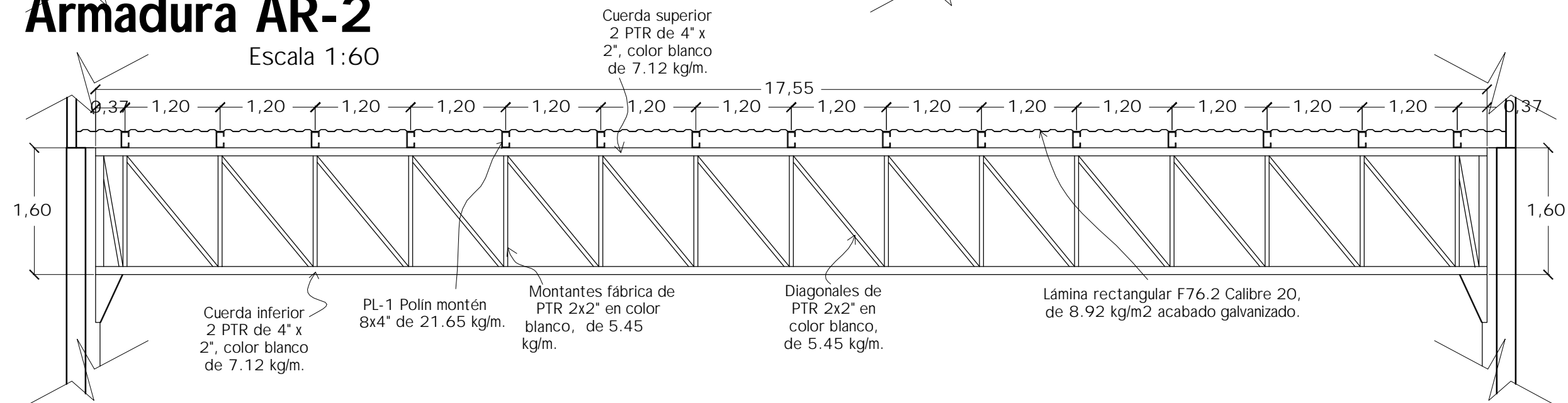
# Armadura AR-1

Escala 1:40



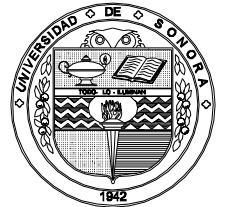
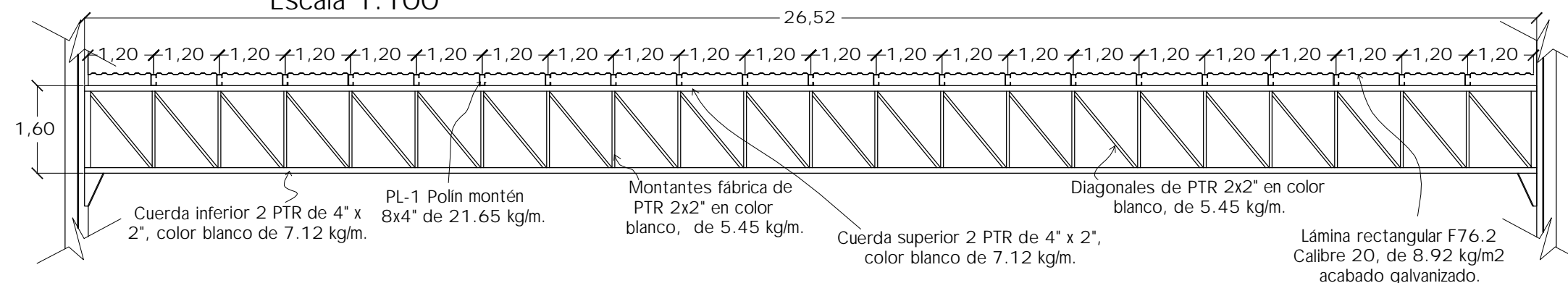
# Armadura AR-2

Escala 1:60

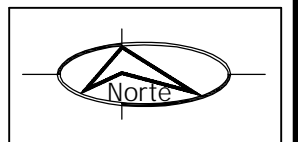


# Armadura AR-3

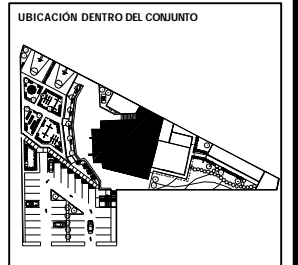
Escala 1:100



Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SEÑOR,**  
para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.



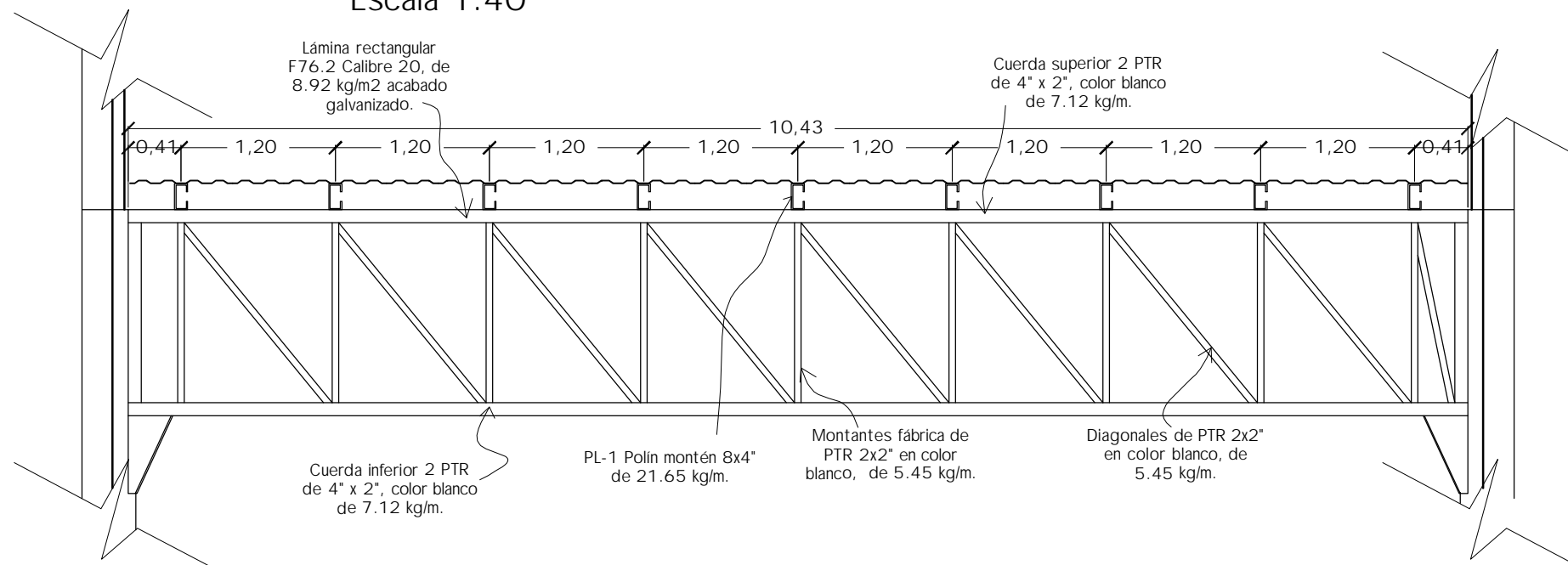
CONTENIDO  
**DETALLE DE  
ARMADURAS  
ZONA DE CULTO**  
ESCALA  
**INDICADA**  
ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
Ana Cecilia  
Alvarado Noriega  
FECHA  
Octubre del 2010

NUM. PLANO  
**DE - 04**

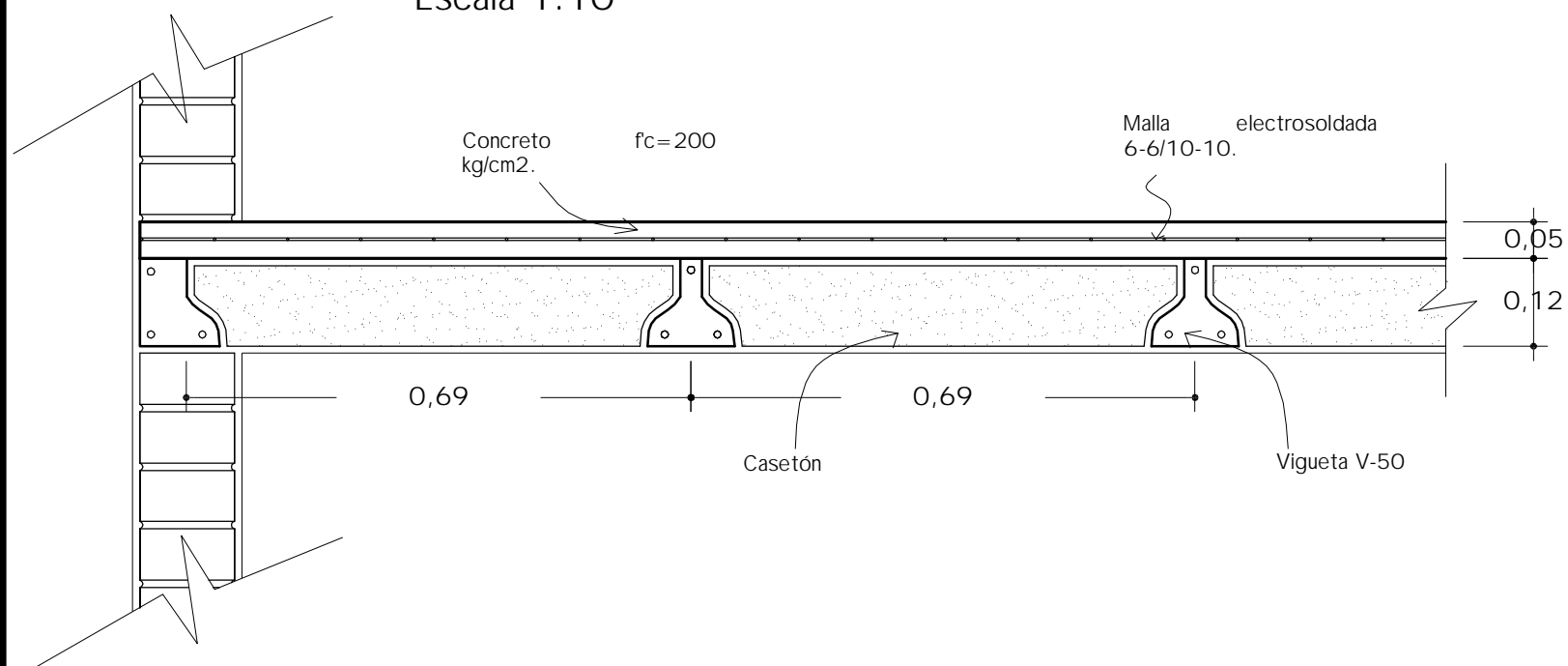
# Armadura AR-4

Escala 1:40



# Vigueta V-50, V-40 y V-30

Escala 1:10



## Especificaciones

### ARMADURAS

- Fabricadas en taller, todas sus uniones serán soldadas y se debe realizar bajo la mano de obra de personal calificado.

### CONCRETO

- Concreto  $f_c = 200$  kg/cm<sup>2</sup> TMA  $\frac{3}{4}$ ", revenimiento 8 cm.

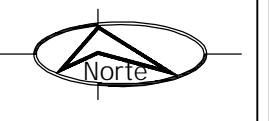
### VIGUETA

- V-30 0.00 m - 3.00 m
- V-40 3.00 m - 4.49 m
- V-50 4.50 m - 5.50 m
- 2V-50 5.50 m - 6.50 m

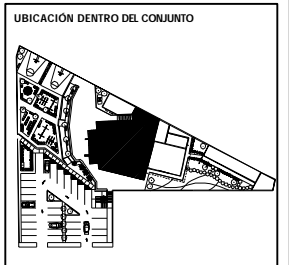
- Separación entre vigueta 0.69 m
- Malla electro-soldada 6-6/10-10



Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SEÑOR,**  
para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.

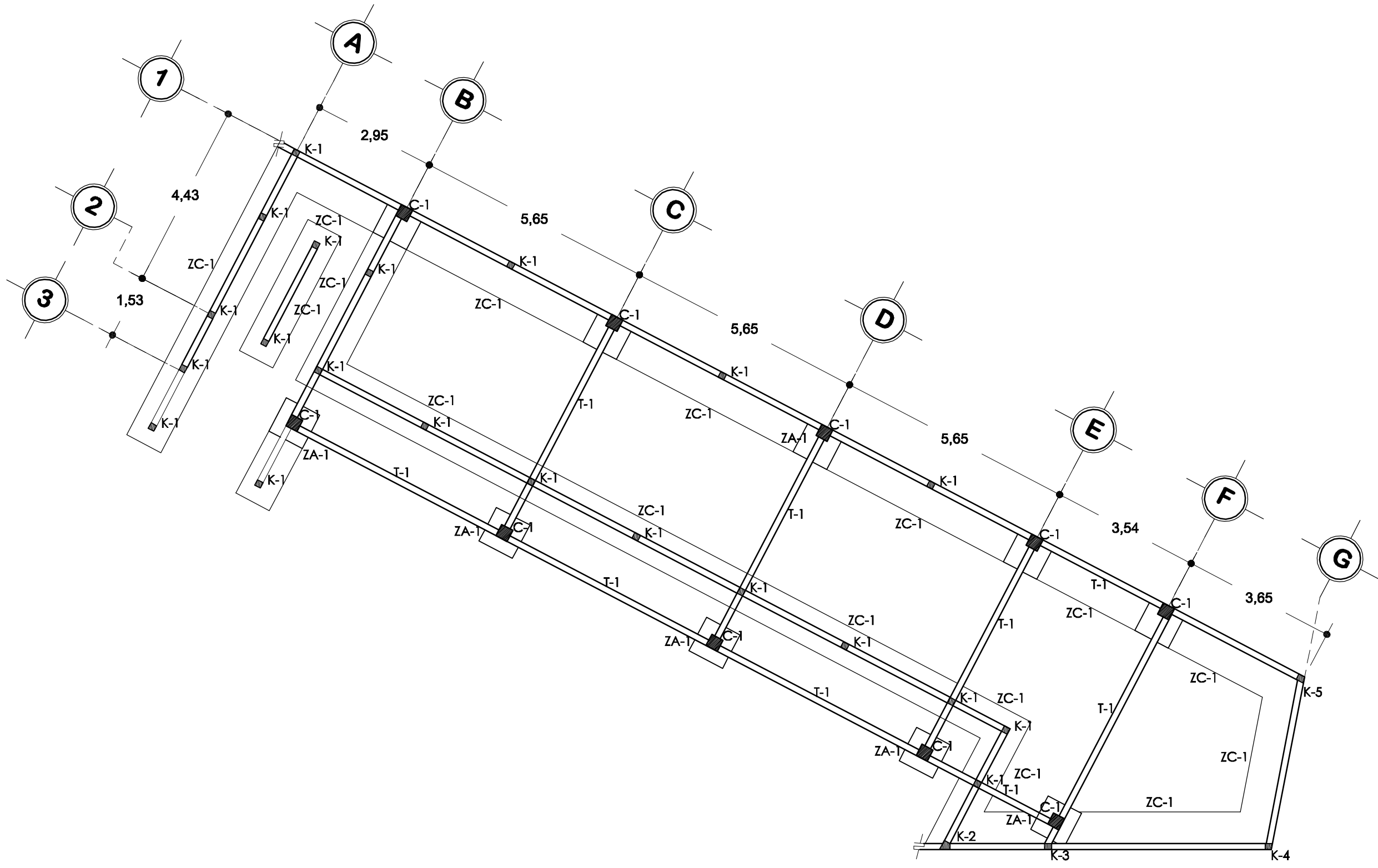


CONTENIDO  
**DETALLE DE  
ARMADURAS  
ZONA DE CULTO**  
ESCALA  
**INDICADA**  
ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
Alvarado Noriega**  
FECHA  
**Octubre del 2010**

NUM. PLANO  
**DE - 05**





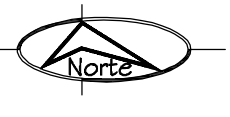
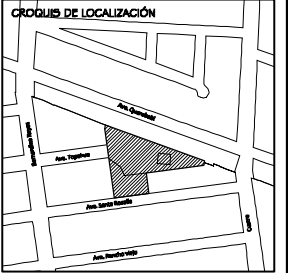
# Planta de cimentación

Evangelización y catequesis

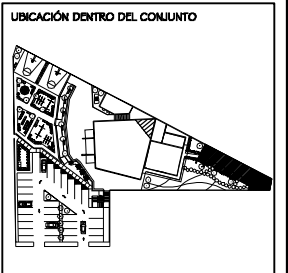
Escala 1:100



Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
 Y CENTRO  
 COMUNITARIO  
 NATIVIDAD  
 DEL SEÑOR,**  
 para la colonia Villa Sonora,  
 en Hermosillo, Sonora.



CONTENIDO  
**EVANGELIZACIÓN  
 Y CATEQUESIS**

ESCALA  
**1: 100**

ACOTACIONES  
**METROS**

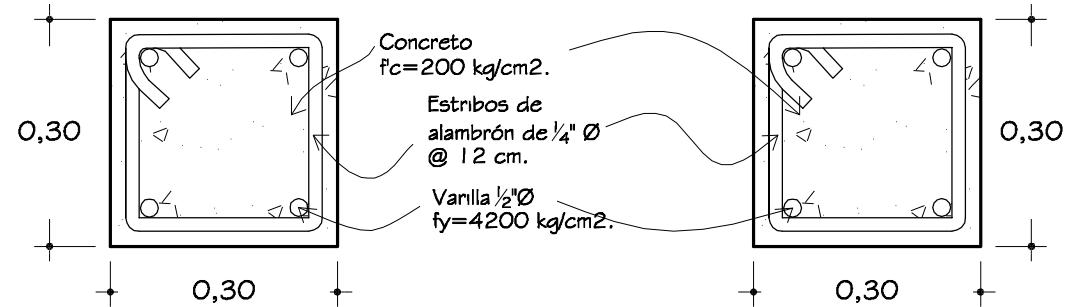
PRESENTA  
**Ana Cecilia  
 Alvarado Noriega**

FECHA  
**Octubre del 2010**

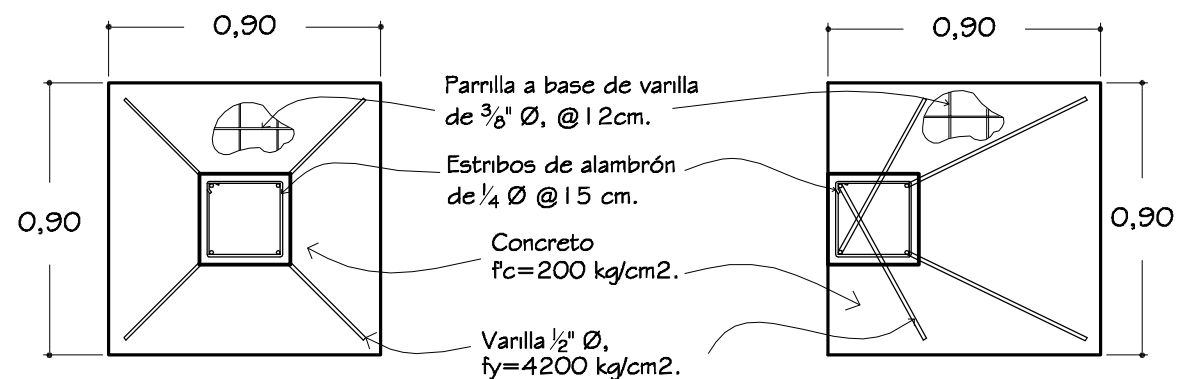
NÚM. PLANO  
**EST - 03**

# Zapata aislada ZA-1

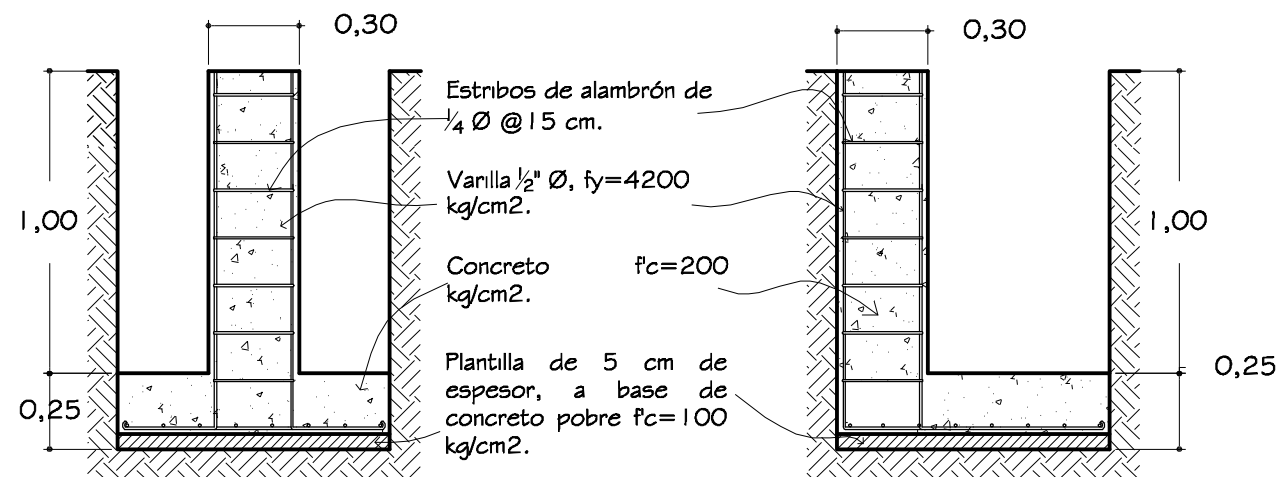
Dado visto en planta Escala 1:10



Vista en planta Escala 1:25

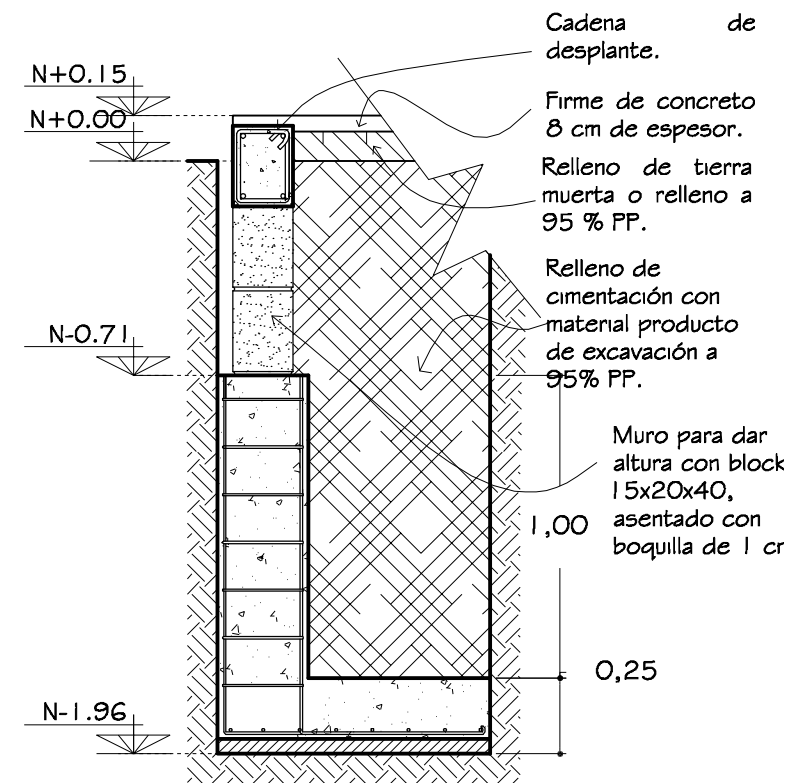


Vista en corte Escala 1:25



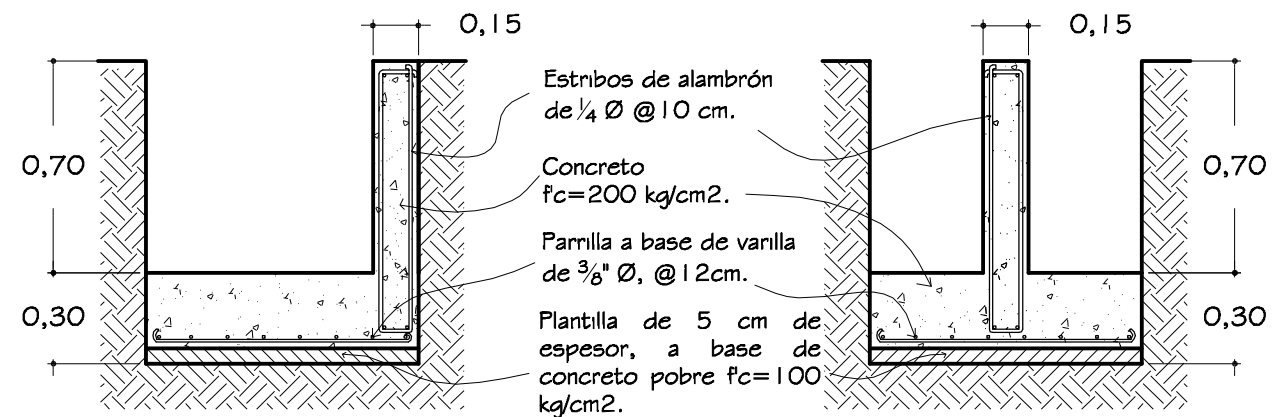
# Nivel de excavaci3n

Escala 1:25

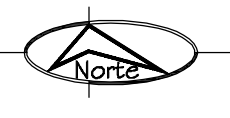
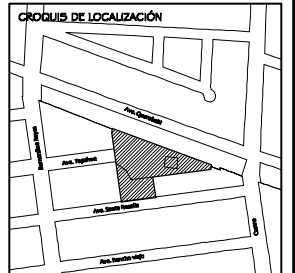


# Zapata corrida ZC-1

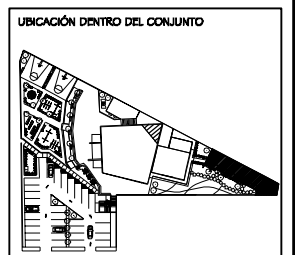
Vista en planta Escala 1:25



Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CAT3LICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SE3NOR,**  
para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.



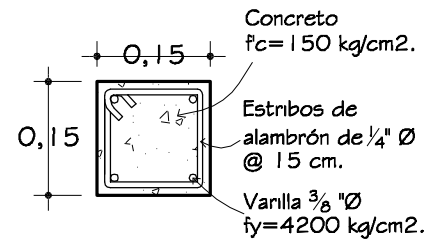
CONTENIDO  
**DETALLES DE  
CIMENTACION**  
(EVANGELIZACION  
Y CATEQUESIS)  
ESCALA  
**INDICADA**  
ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
Alvarado Noriega**  
FECHA  
Octubre del 2010

N3M. PLANO  
**DE - 06**

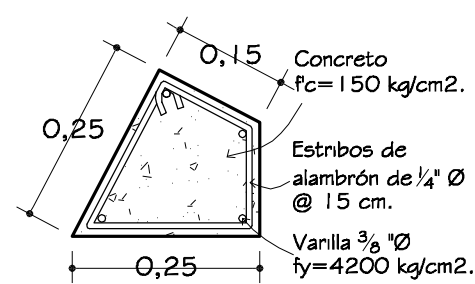
## Castillo K-1

Escala 1:10



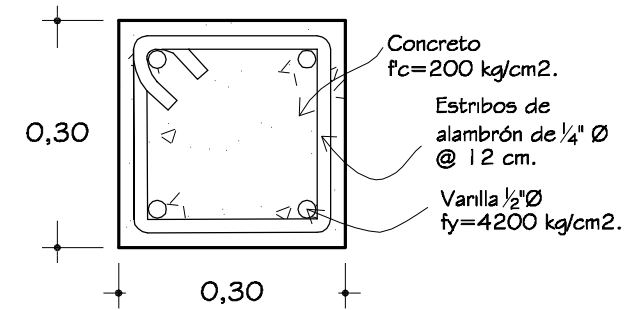
## Castillo K-2

Escala 1:10



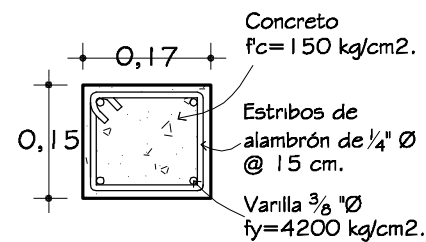
## Columna C-1

Escala 1:10



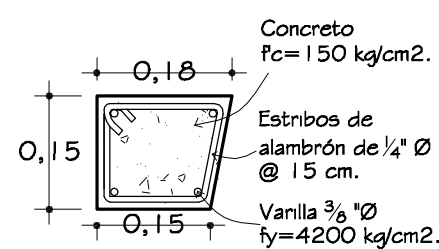
## Castillo K-3

Escala 1:10



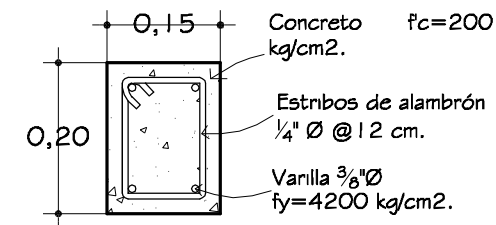
## Castillo K-4

Escala 1:10



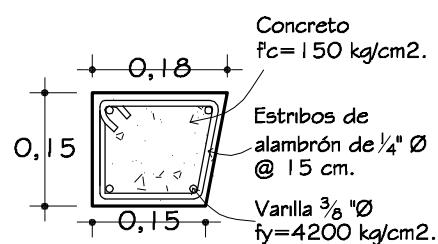
## Trabe de liga T-1

Escala 1:10



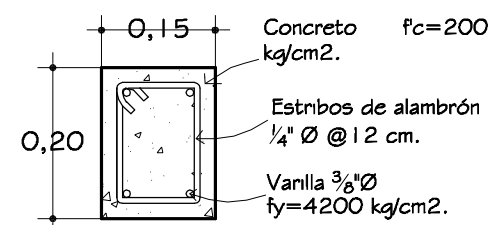
## Castillo K-5

Escala 1:10



## Cadena de desplante

Escala 1:10



## Especificaciones

### CONCRETO

- Concreto  $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$  TMA  $\frac{3}{4}"$ . Revenimiento 8 cm.
- Concreto  $f_c=150 \text{ kg/cm}^2$  TMA  $\frac{3}{4}"$ . Revenimiento 12 cm.
- Concreto  $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$  TMA  $\frac{3}{4}"$ . Revenimiento 8 cm.

### COLUMNA

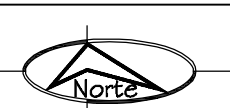
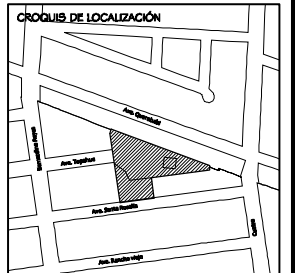
- Varilla  $\frac{1}{2}" \text{ } \varnothing$ ,  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ . Trasape mínimo 60 cm. Estribos de alambrión de  $\frac{1}{4}" \text{ } \varnothing$  @ 60 cm en la primera y última cuarta parte del largo de la columna y el resto @ 12 cm. Acabado común.

### RECUBRIMIENTOS

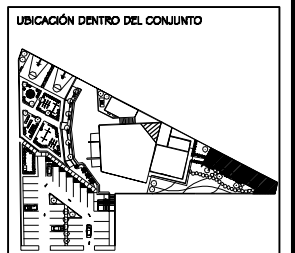
- Zapata 5 cm
- Columna 2 cm
- Dado 2 cm
- Cadena 2 cm
- Castillo 2 cm



Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SEÑOR,**  
para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.



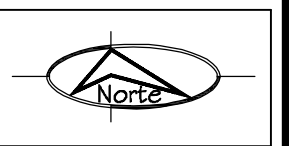
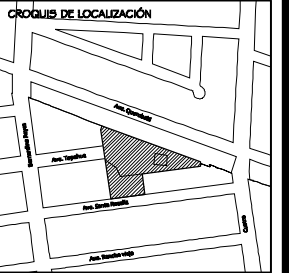
CONTENIDO  
**DETALLES DE  
CIMENTACIÓN**  
(EVANGELIZACIÓN  
Y CATEQUESIS)  
ESCALA  
**INDICADA**  
ADOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
Alvarado Noriega**  
FECHA  
Octubre del 2010

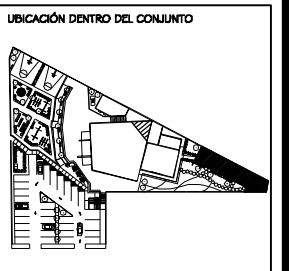
NÚM. PLANO  
**DE - 07**



Universidad de Sonora



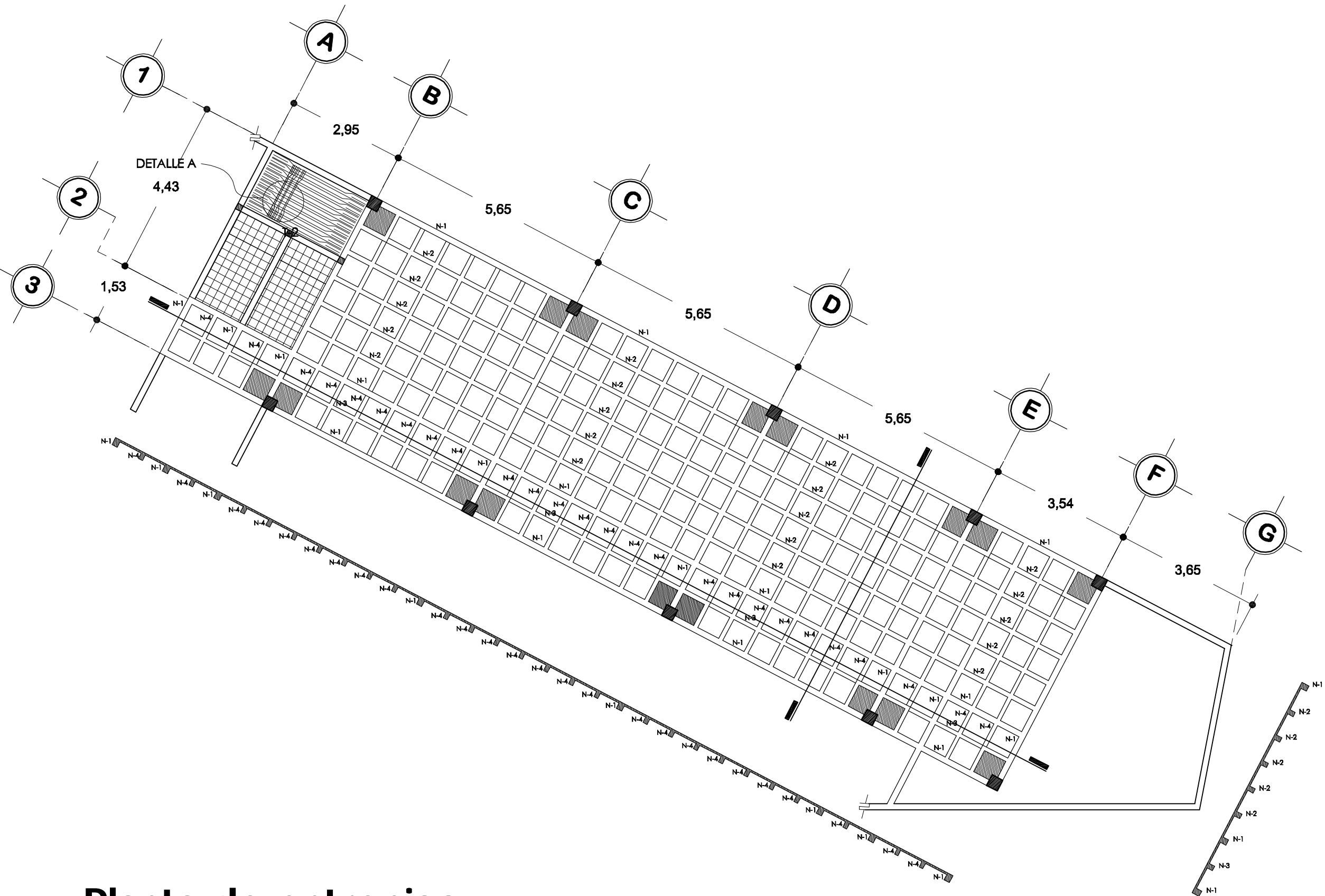
PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SEÑOR,**  
para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.



CONTENIDO  
**EVANGELIZACIÓN  
Y CATEQUESIS**  
ESCALA  
**1: 100**  
ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
Alvarado Noriega**  
FECHA  
Octubre del 2010

NÚM. PLANO  
**EST - 04**



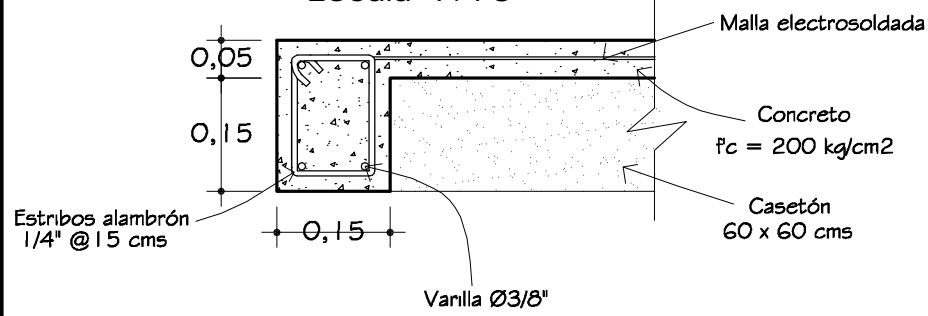
# Planta de entrepiso

Evangelización y catequesis

Escala 1:100

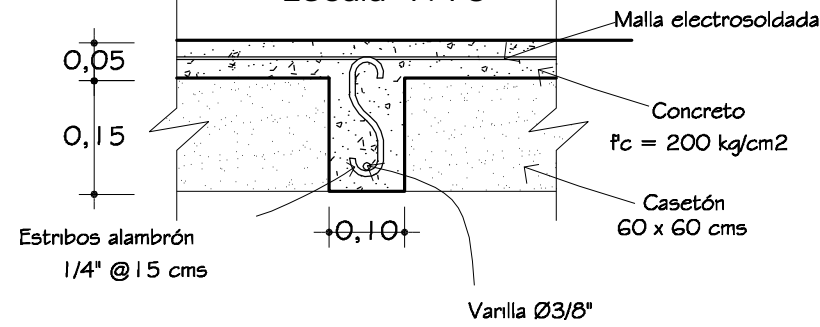
# Nervadura N-1

Escala 1:10



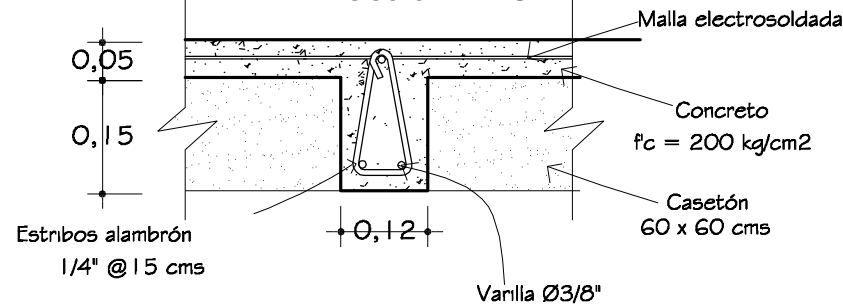
# Nervadura N-3

Escala 1:10



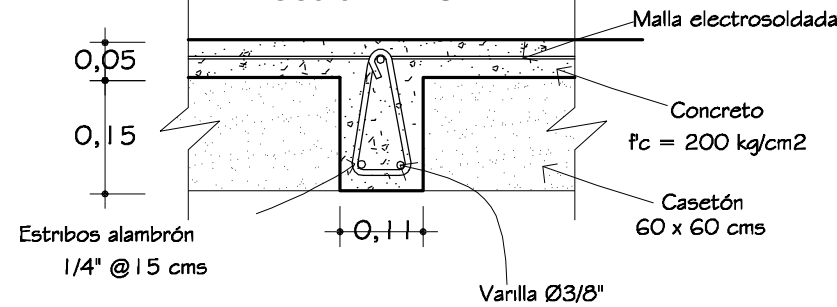
# Nervadura N-2

Escala 1:10



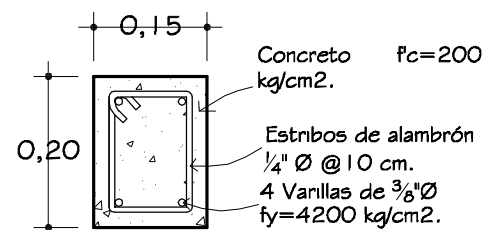
# Nervadura N-4

Escala 1:10



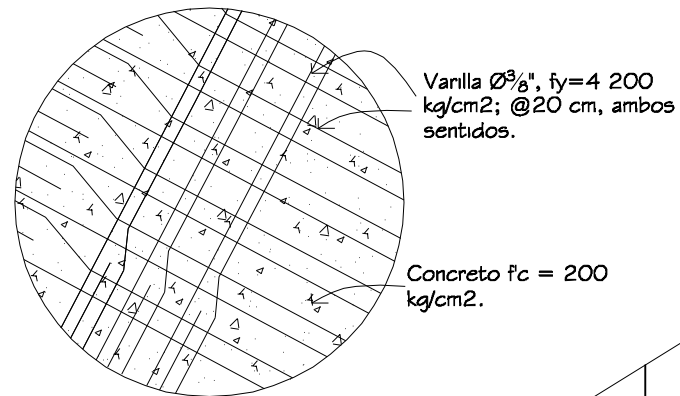
# Trabe T-2

Escala 1:10



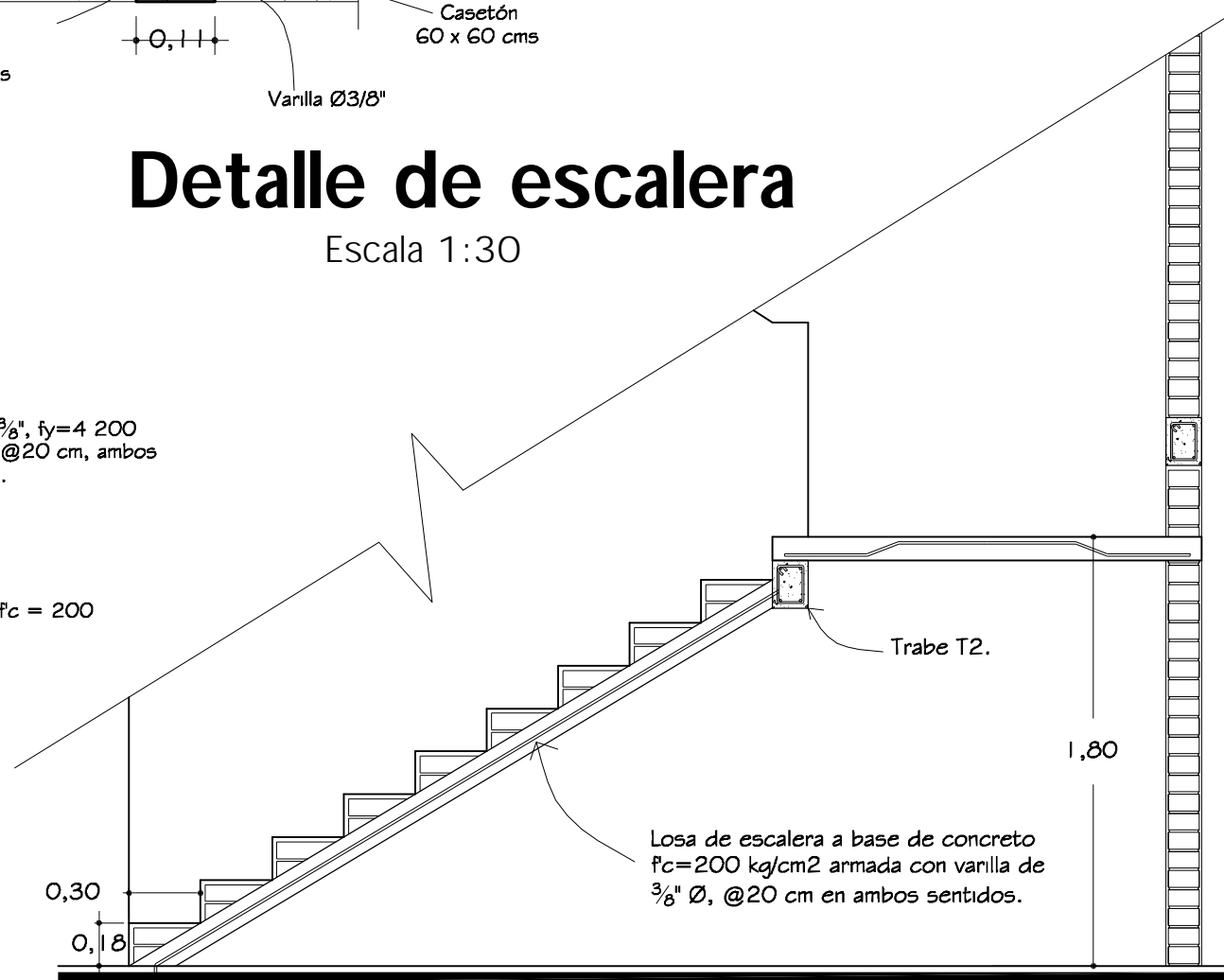
# Detalle A

Escala 1:20



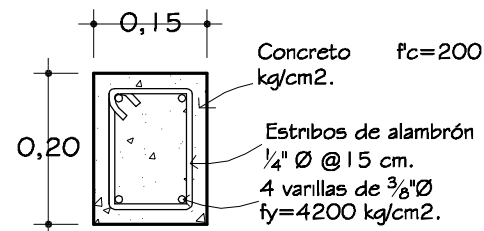
# Detalle de escalera

Escala 1:30



# Cadena de cerramiento

Escala 1:10



# Especificaciones

## CONCRETO

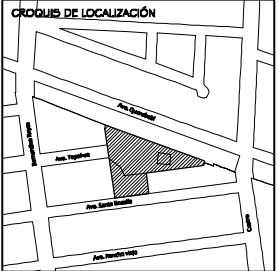
- Concreto  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$  TMA  $3/4"$ , revenimiento 8 cm.

## VIGUETA

- V-30 0.00 m - 3.00 m
- V-40 3.00 m - 4.49 m
- V-50 4.50 m - 5.50 m
- 2V-50 5.50 m - 6.50 m
- Separación entre vigueta 0.69 m
- Malla electrosoldada 6-6/10-10.



Universidad de Sonora



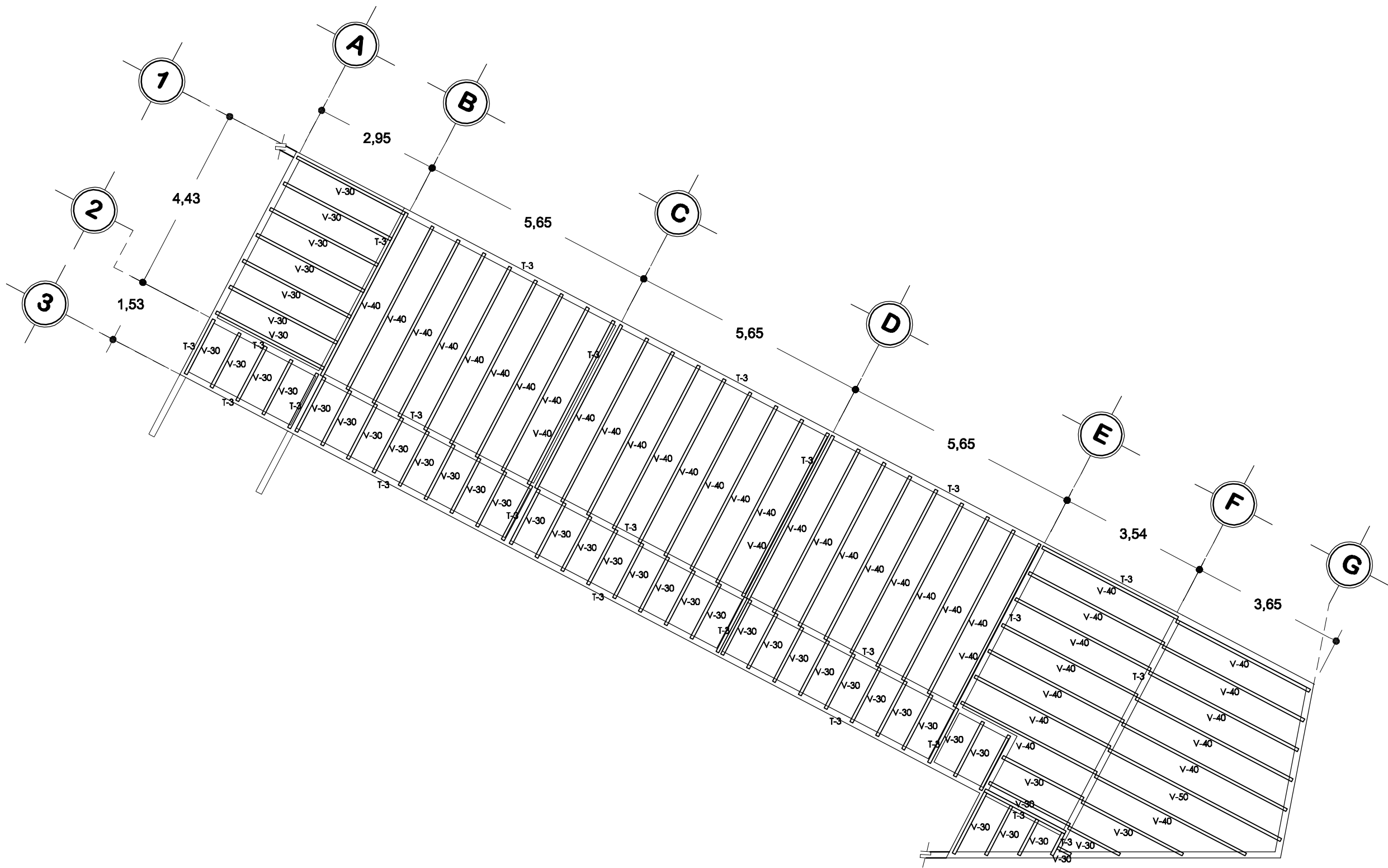
PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SEÑOR,**  
para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.



CONTENIDO  
**DETALLE DE  
ENTRE PISO**  
EVANGELIZACIÓN Y CATEQUESIS  
ESCALA  
**INDICADA**  
ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
Alvarado Noriega**  
FECHA  
Octubre del 2010

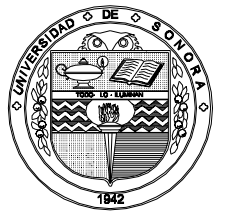
NÚM. PLANO  
**DE - 08**



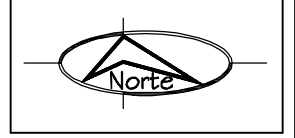
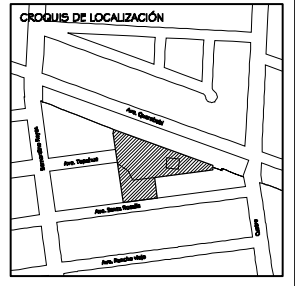
# Planta de losas

Evangelización y catequesis

Escala 1:100



Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
 Y CENTRO  
 COMUNITARIO  
 NATIVIDAD  
 DEL SEÑOR,**  
 para la colonia Villa Sonora,  
 en Hermosillo, Sonora.



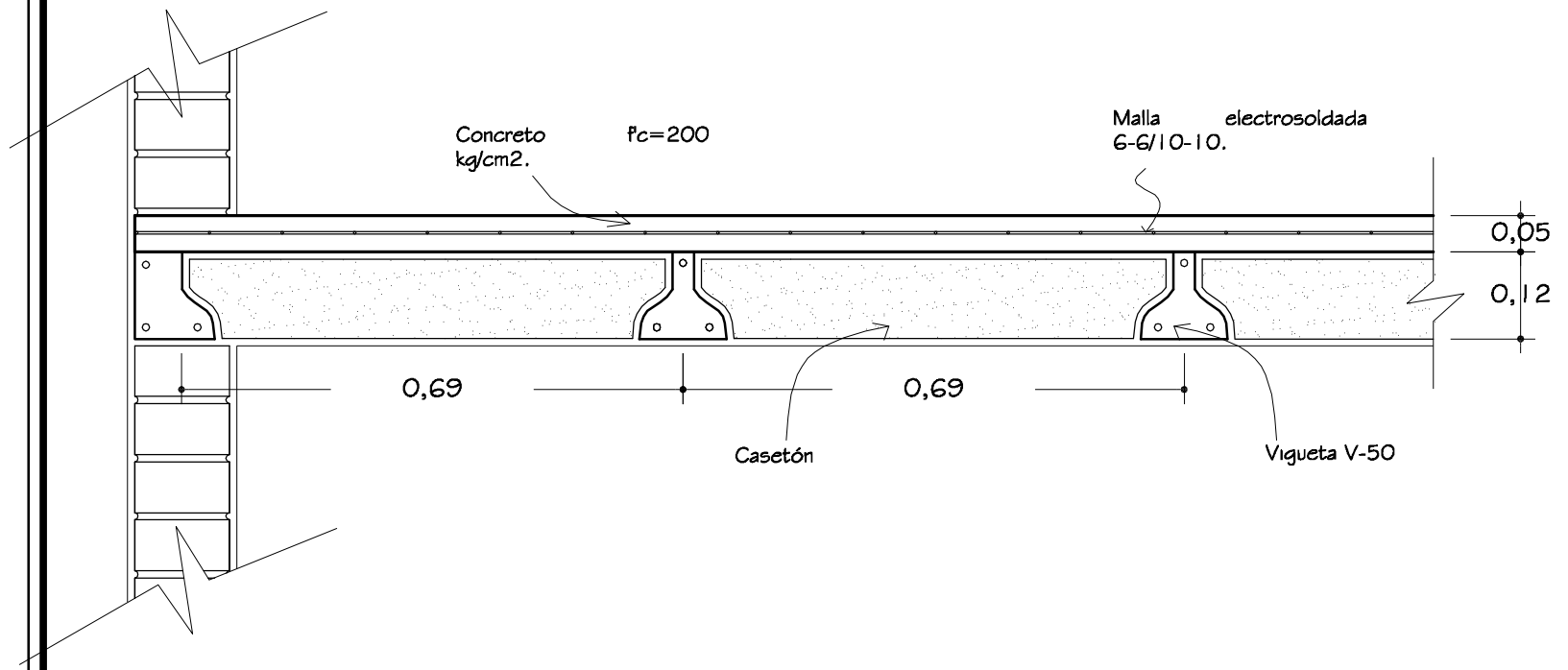
CONTENIDO  
**EVANGELIZACIÓN  
 Y CATEQUESIS**  
 ESCALA  
**1: 100**  
 ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
 Alvarado Noriega**  
 FECHA  
**Octubre del 2010**

NÚM. PLANO  
**EST - 05**

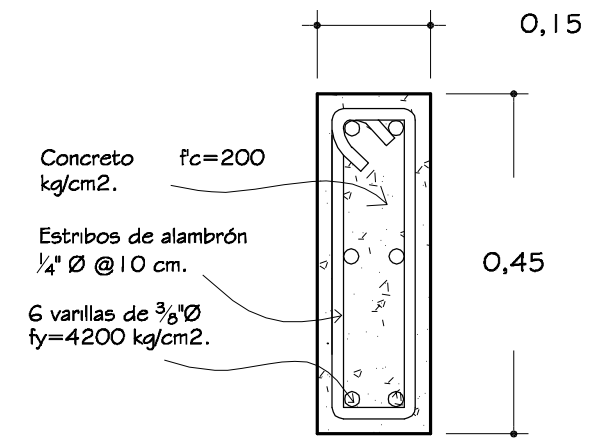
# Detalle de vigueta V-50

Escala 1:10



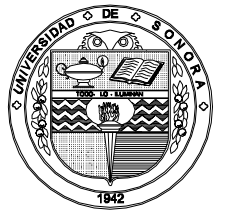
# Trabe T-3

Escala 1:10

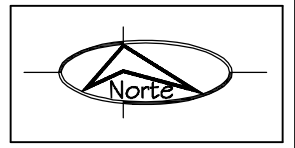
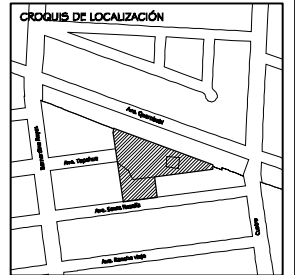


# Especificaciones

- CONCRETO**
- Concreto  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$  TMA  $\frac{3}{4}$ " , revenimiento 8 cm.
- VIGUETA**
- V-30 0.00 m - 3.00 m
  - V-40 3.00 m - 4.49 m
  - V-50 4.50 m - 5.50 m
- Separación entre vigueta 0.69 m
  - Malla electro-soldada 6-6/10-10.



Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
 Y CENTRO  
 COMUNITARIO  
 NATIVIDAD  
 DEL SEÑOR,**  
 para la colonia Villa Sonora,  
 en Hermosillo, Sonora.



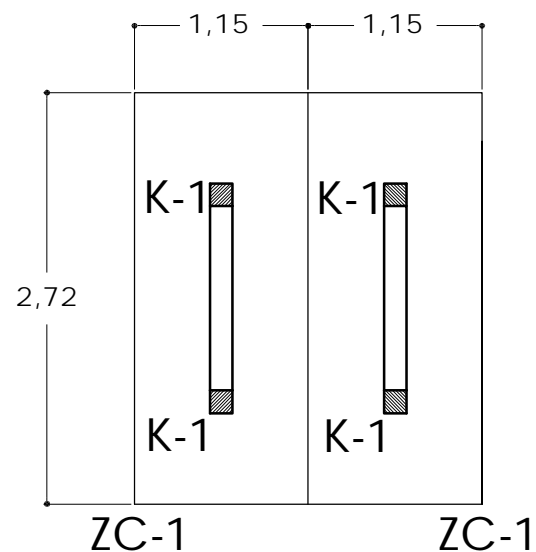
CONTENIDO  
**DETALLE DE  
 LOSAS**  
 EVANGELIZACIÓN Y CATEQUESIS  
 ESCALA  
**INDICADA**  
 ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
**Ana Cecilia  
 Alvarado Noriega**  
 FECHA  
**Octubre del 2010**

NÚM. PLANO  
**DE - 09**

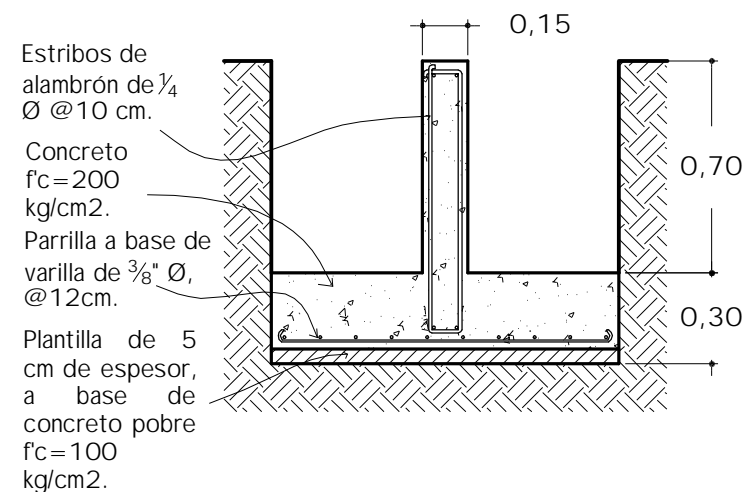
# Planta de cimentación

Escala 1:50



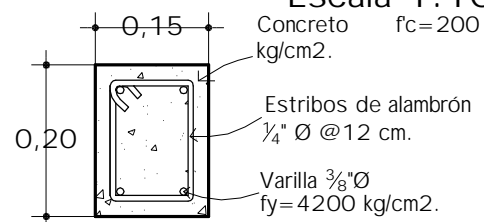
# Zapata corrida Z-1

Escala 1:25



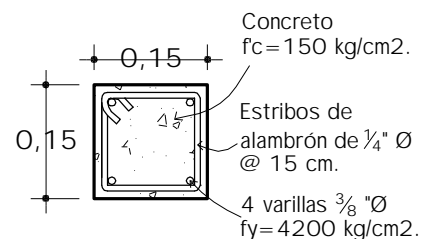
# Cadena C-1

Escala 1:10



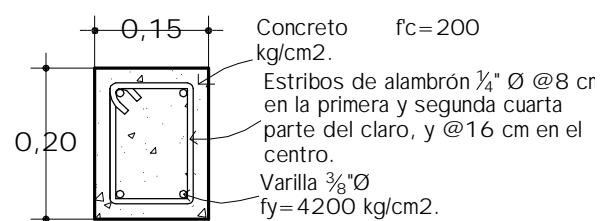
# Castillo K-1

Escala 1:10



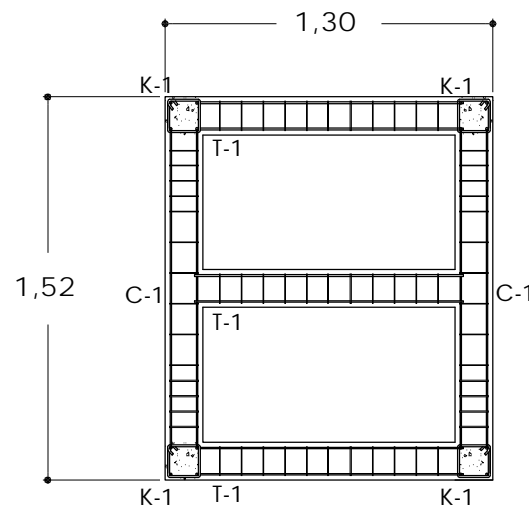
# Trabe T-1

Escala 1:10



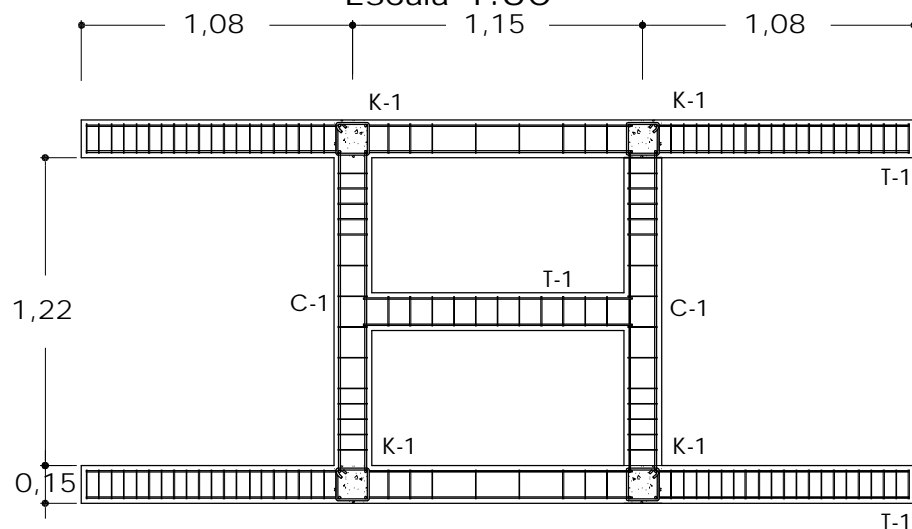
# Estructura Nivel 1

Escala 1:50



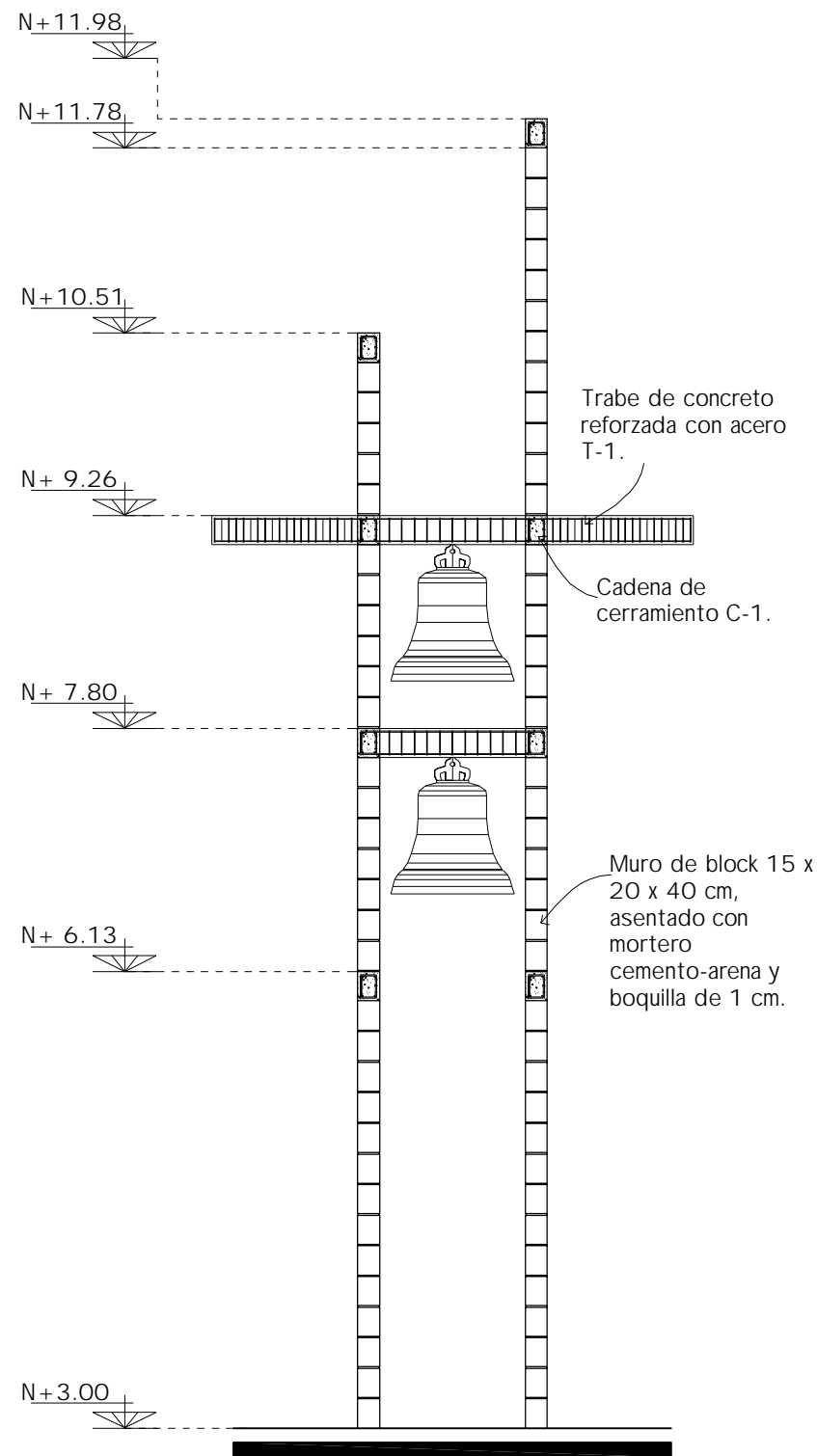
# Estructura Nivel 2

Escala 1:30

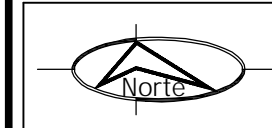


# Corte por fachada

Escala 1:50



Universidad de Sonora

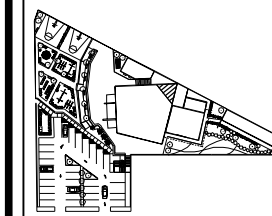


PROYECTO

**TEMPLO CATÓLICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SEÑOR,**

para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.

UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO



CONTENIDO

**CAMPANARIO  
(Estructural)**

ESCALA

**1: 50**

ACOTACIONES

**METROS**

PRESENTA

Ana Cecilia  
Alvarado Noriega

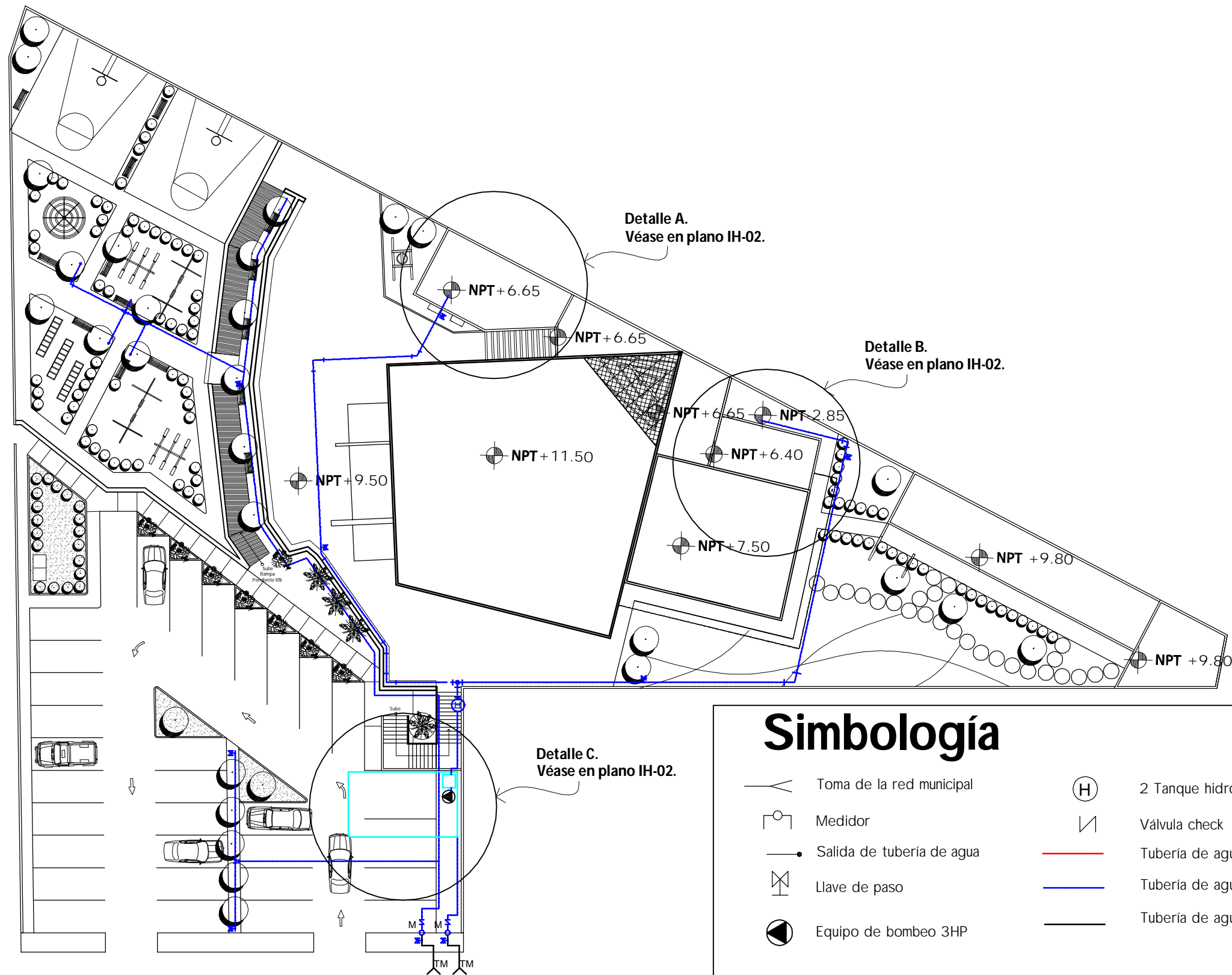
FECHA

**Octubre del 2010**

NÚM. PLANO

**EST-06**



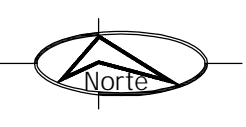


# Planta hidráulica

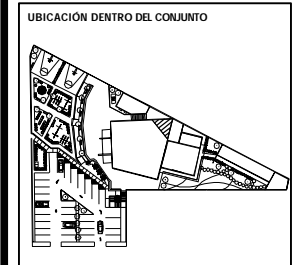
Escala 1:350



Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
 Y CENTRO  
 COMUNITARIO  
 NATIVIDAD  
 DEL SEÑOR,**  
 para la colonia Villa Sonora,  
 en Hermosillo, Sonora.



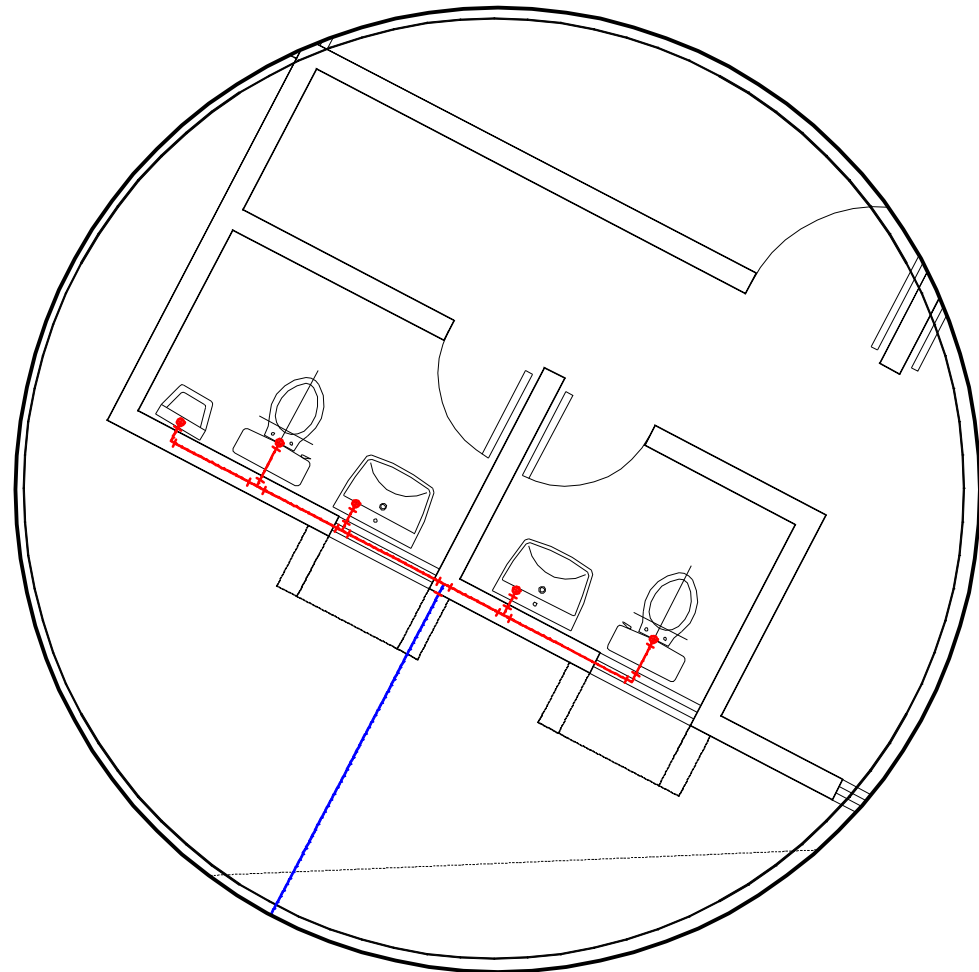
CONTENIDO  
**PLANTA BAJA  
 HIDRÁULICA**  
 ESCALA  
**1:350**  
 ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
 Ana Cecilia  
 Alvarado Noriega  
 FECHA  
 Octubre del 2010

NUM. PLANO  
**IH - 01**

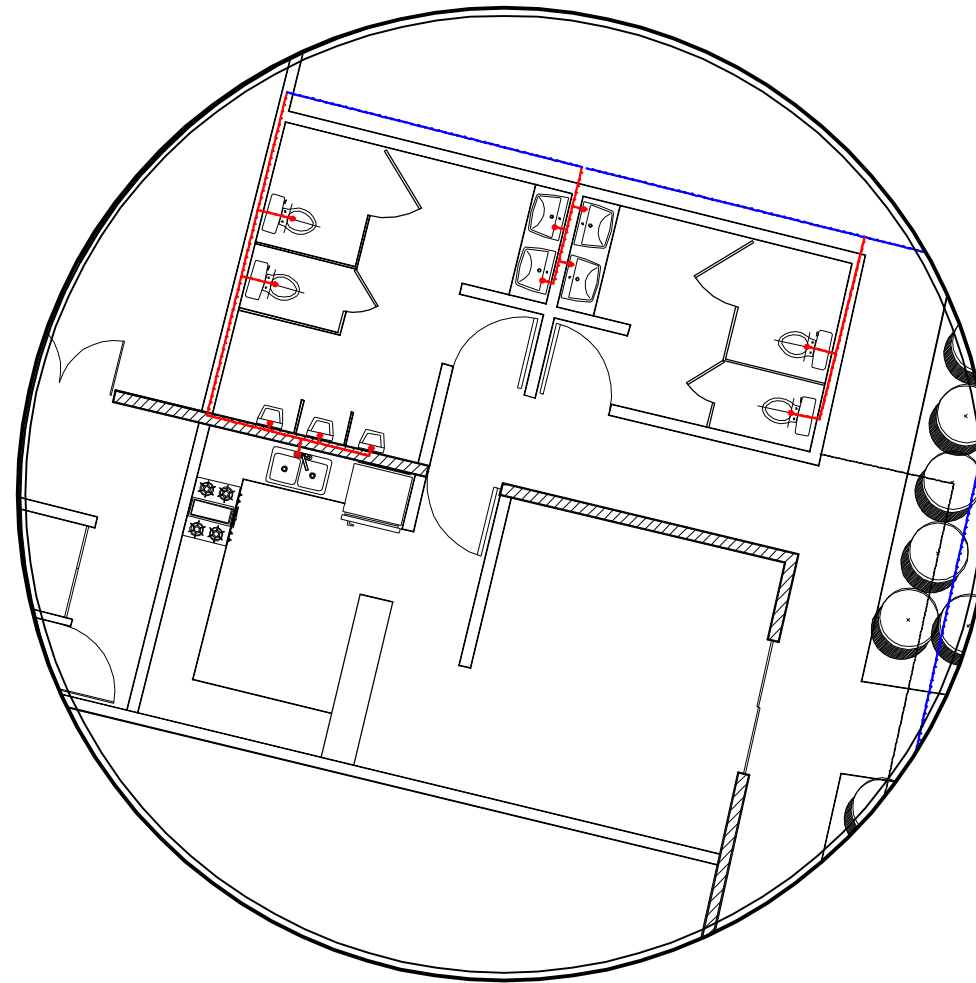
# Detalle A

Planta hidráulica en sanitarios de oficinas  
Escala 1:50



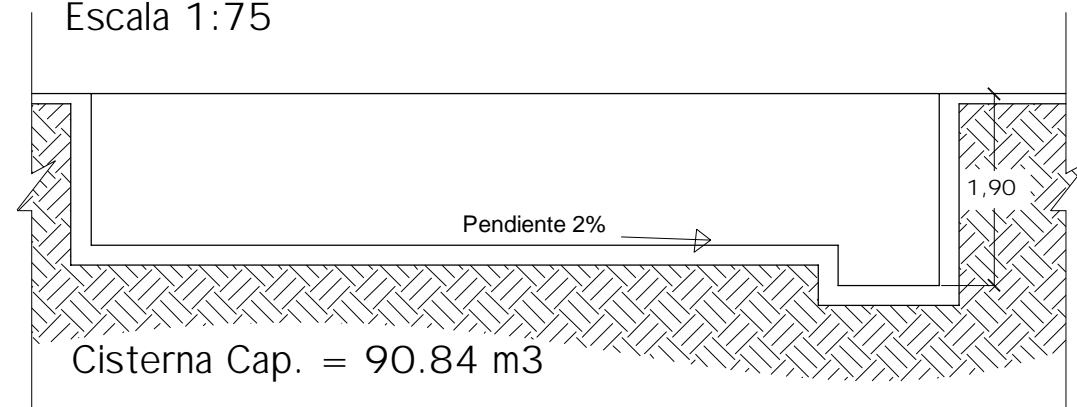
# Detalle B

Planta hidráulica en sanitarios y cocina  
Escala 1:75



# Detalle C

Sección de cisterna  
Escala 1:75

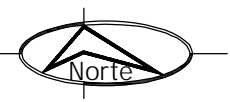
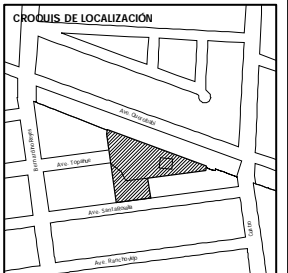


## Simbología

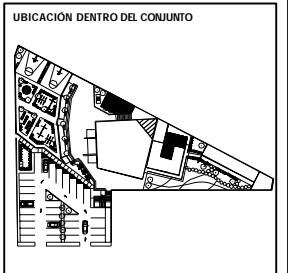
	Toma de la red municipal		2 Tanque hidroneumático MS119
	Medidor		Válvula check
	Salida de tubería de agua		Tubería de agua fría 1/2" Ø
	Llave de paso		Tubería de agua fría 3/4" Ø
	Equipo de bombeo 3HP		Tubería de agua fría 1" Ø



Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SEÑOR,**  
para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.



CONTENIDO  
**PLANTA BAJA  
HIDRÁULICA**

ESCALA  
**INDICADA**

ACOTACIONES  
**METROS**

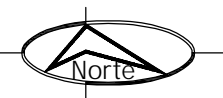
PRESENTA  
**Ana Cecilia  
Alvarado Noriega**

FECHA  
**Octubre del 2010**

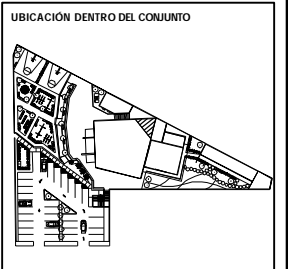
NUM. PLANO  
**IH - 02**



Universidad de Sonora



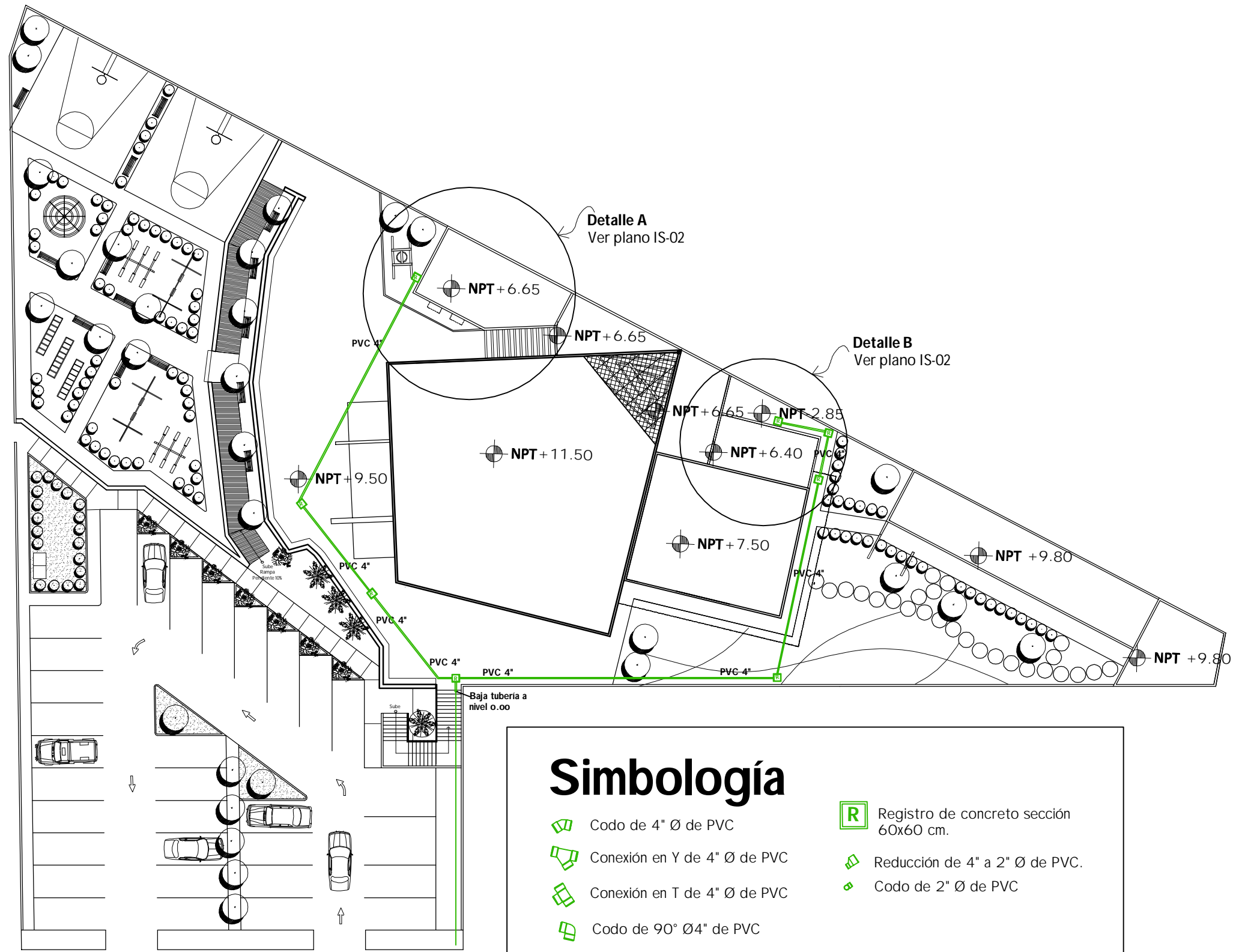
PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SEÑOR,**  
para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.



CONTENIDO  
**PLANTA DE  
INSTALACIÓN  
SANITARIA**  
ESCALA  
**1:350**  
ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
Ana Cecilia  
Alvarado Noriega  
FECHA  
Octubre del 2010

NÚM. PLANO  
**IS - 01**



# Simbología

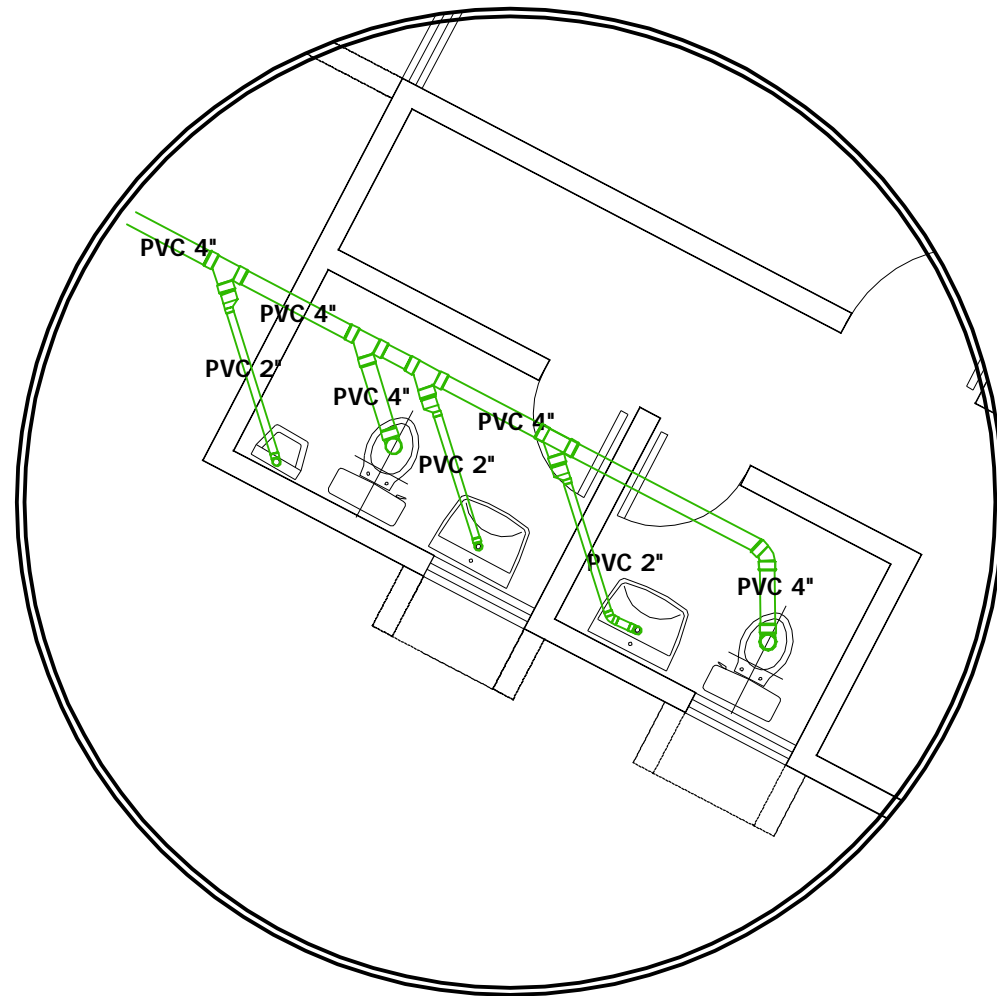
- Codo de 4" Ø de PVC
- Conexión en Y de 4" Ø de PVC
- Conexión en T de 4" Ø de PVC
- Codo de 90° Ø4" de PVC
- Registro de concreto sección 60x60 cm.
- Reducción de 4" a 2" Ø de PVC.
- Codo de 2" Ø de PVC

# Planta de instalación sanitaria

Escala 1:350

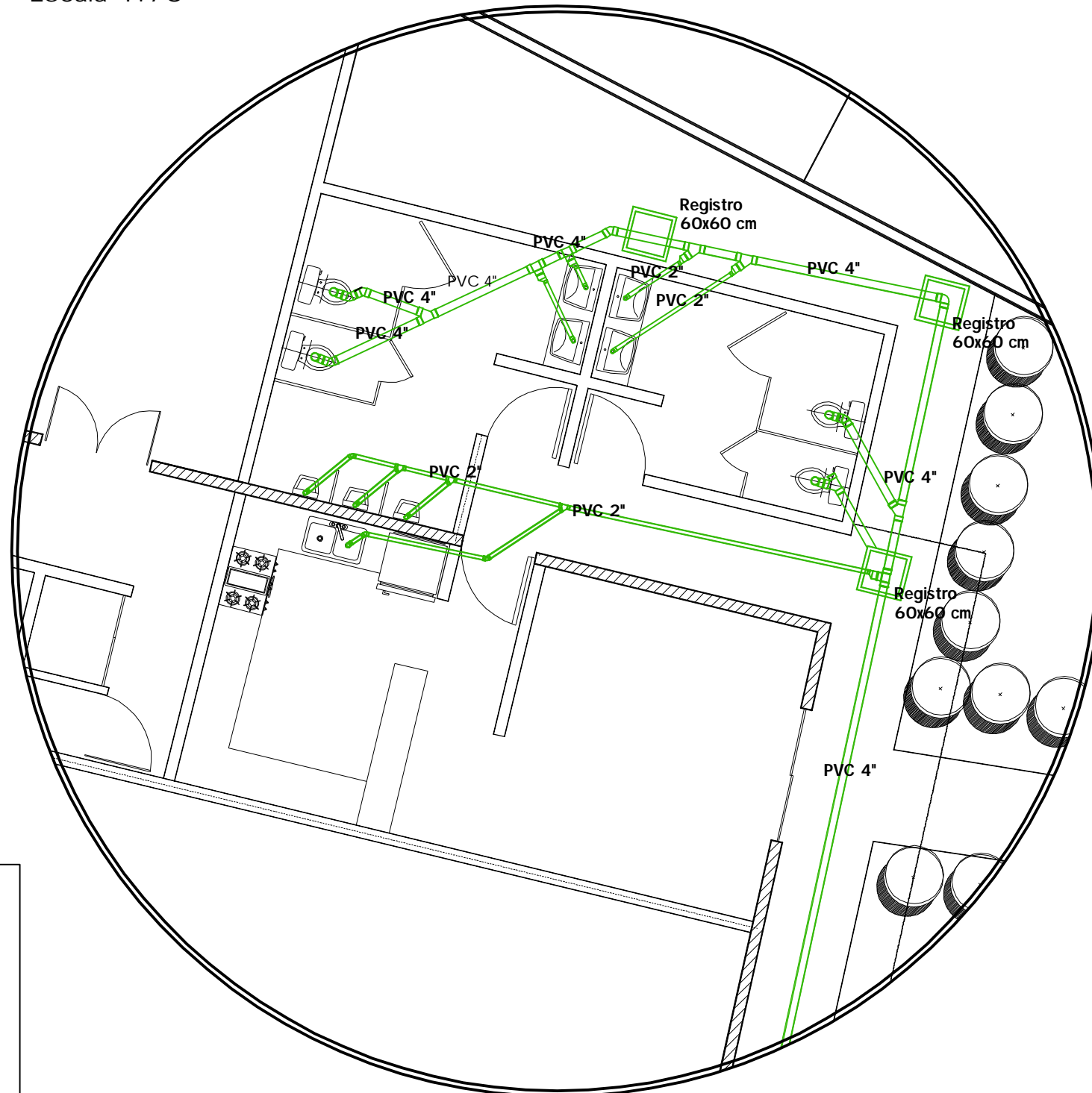
# Detalle A

Instalación sanitaria (Oficinas)  
Escala 1:50










# Detalle B

Instalación sanitaria (Centro comunitario)  
Escala 1:75

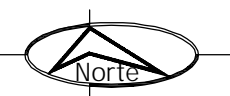


## Simbología

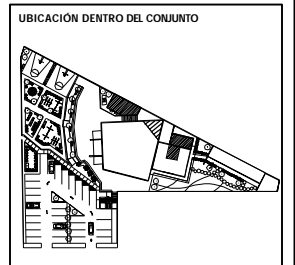
- |  |  |
|--|--|
|  Codo de 4" Ø de PVC          |  Registro de concreto sección 60x60 cm. |
|  Conexión en Y de 4" Ø de PVC |  Reducción de 4" a 2" Ø de PVC.         |
|  Conexión en T de 4" Ø de PVC |  Codo de 2" Ø de PVC                    |
|  Codo de 90° Ø4" de PVC       |  |



Universidad de Sonora



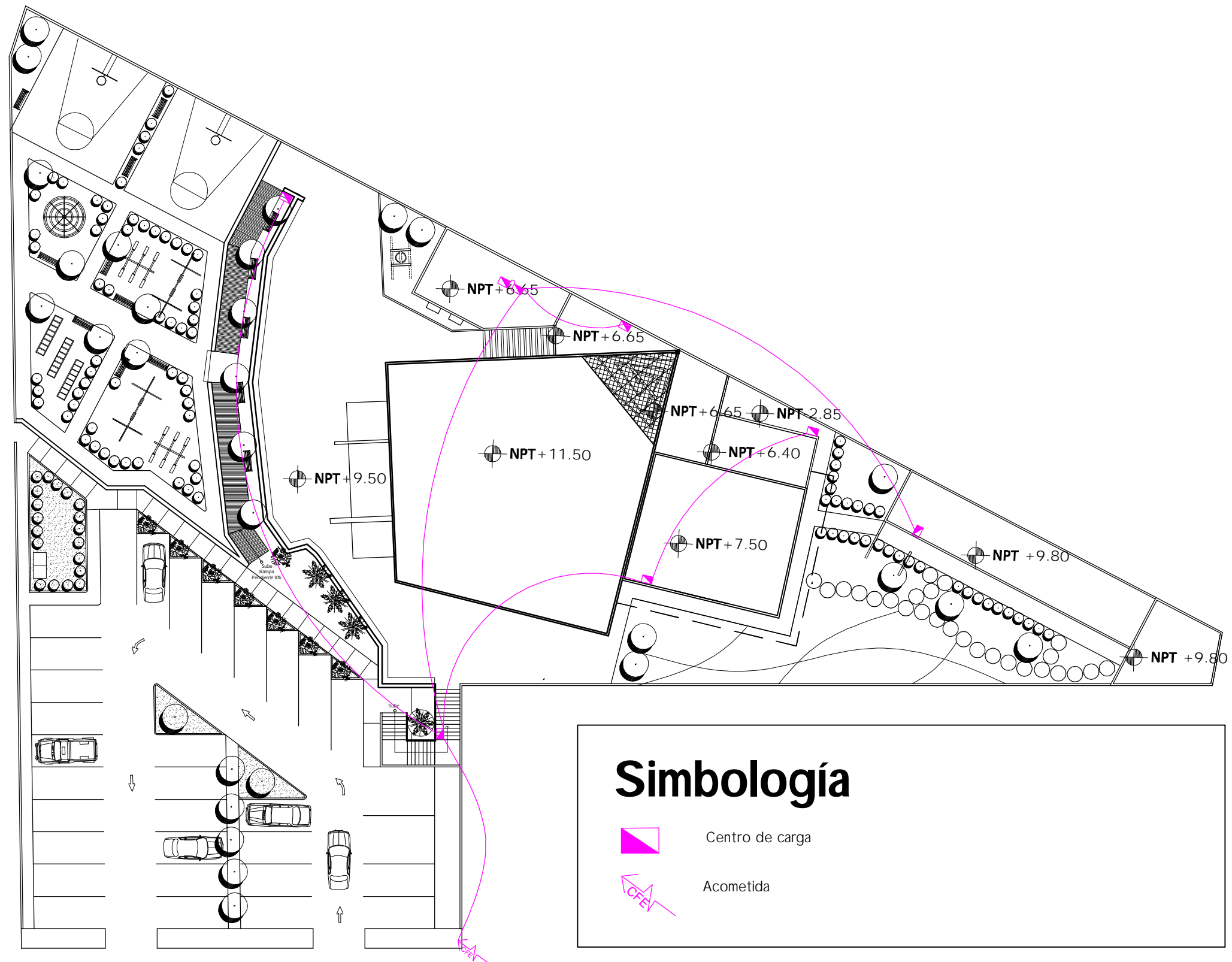
PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
Y CENTRO  
COMUNITARIO  
NATIVIDAD  
DEL SEÑOR,**  
para la colonia Villa Sonora,  
en Hermosillo, Sonora.



CONTENIDO  
**PLANTA DE  
INSTALACIÓN  
SANITARIA**  
ESCALA  
**INDICADA**  
ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
Ana Cecilia  
Alvarado Noriega  
FECHA  
Octubre del 2010

NUM. PLANO  
**IS - 02**

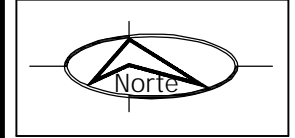
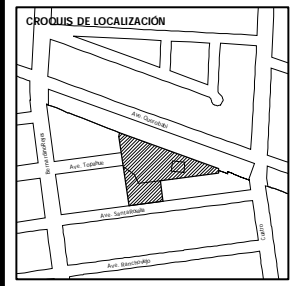


### Simbología

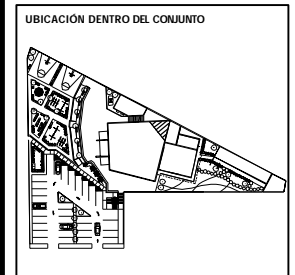
	Centro de carga
	Acometida



Universidad de Sonora



PROYECTO  
**TEMPLO CATÓLICO  
 Y CENTRO  
 COMUNITARIO  
 NATIVIDAD  
 DEL SEÑOR,**  
 para la colonia Villa Sonora,  
 en Hermosillo, Sonora.



CONTENIDO  
**PLANTA DE  
 DISTRIBUCIÓN  
 ELÉCTRICA**  
 ESCALA  
**1: 350**  
 ACOTACIONES  
**METROS**

PRESENTA  
 Ana Cecilia  
 Alvarado Noriega  
 FECHA  
 Octubre del 2010

NUM. PLANO  
**IE - 01**

# Planta eléctrica de conjunto

Escala 1:350

## 4.2. Presupuesto

Con base en los precios obtenidos por la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción se obtuvo el siguiente presupuesto que contempla la construcción del proyecto del Templo Católico y Centro Comunitario Natividad del Señor.

RESUMEN DE PRESUPUESTO					
No.	Tipo de construcción	M2	% Área	% Costo total	Costo
1	Área de culto	488.08	13.99%	36.76%	\$3,618,429.89
2	Evangelización y catequesis	341.06	9.77%	12.16%	\$1,196,779.54
3	Centro comunitario	193.27	5.54%	10.77%	\$1,060,047.30
4	Oficinas administrativas	98.21	2.81%	6.06%	\$596,402.81
5	Zonas de encuentro	873.68	25.04%	3.14%	\$308,653.67
6	Parque	563.08	16.14%	0.97%	\$95,138.00
7	Estacionamiento	932.39	26.72%	30.15%	\$2,967,797.37
	Total áreas construidas	1120.62	32.11%		\$6,471,659.54
	Total áreas exteriores	2369.15	67.89%		\$3,371,589.04
	TOTAL	3489.77	100.00%		\$9,843,248.57
<b>Costo construcción total</b>			<b>9,843,248.57</b>		

ÁREA DE CULTO			
No.	Partida	%	Costo
1	Preliminares	4.30%	\$155,592.49
2	Cimentación	14.50%	\$524,672.33
3	Albañilería 1er nivel	12.35%	\$446,876.09
6	Recubrimiento losas	12.00%	\$434,211.59
7	Recubrimiento en muros	6.75%	\$244,244.02
8	Recubrimiento en pisos	6.00%	\$217,105.79
9	Recubrimiento en plafond	5.55%	\$200,822.86
10	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	5.00%	\$180,921.49
11	Instalaciones eléctricas	5.00%	\$180,921.49
12	Instalaciones especiales	5.00%	\$180,921.49
13	Aluminio	12.00%	\$434,211.59
14	Herrería	3.00%	\$108,552.90
15	Ductos y refrigeración	2.50%	\$90,460.75
16	Obra exterior	4.00%	\$144,737.20
17	Muebles de baño	0.05%	\$1,809.21

18	Varios	2.00%	\$72,368.60
	<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$3,618,429.89</b>
Total m2 de construcción		488.08	
Precio por m2 de construcción		\$7,413.60	
<b>TOTAL</b>		<b>\$3,618,429.89</b>	

<b>EVANGELIZACIÓN Y CATEQUESIS</b>			
No.	Partida	%	Costo
1	Preliminares	4.50%	\$53,855.08
2	Cimentación	12.75%	\$152,589.39
3	Albañilería 1er nivel	11.25%	\$134,637.70
4	Albañilería 2do nivel	12.75%	\$152,589.39
5	Recubrimiento losas	8.75%	\$104,718.21
6	Recubrimiento en muros	4.65%	\$55,650.25
7	Recubrimiento en pisos	6.00%	\$71,806.77
8	Recubrimiento en plafond	6.75%	\$80,782.62
9	Instalaciones eléctricas	5.00%	\$59,838.98
10	Instalaciones especiales	3.00%	\$35,903.39
11	Aluminio	12.00%	\$143,613.54
12	Herrería	3.00%	\$35,903.39
13	Ductos y refrigeración	3.75%	\$44,879.23
14	Obra exterior	4.00%	\$47,871.18
15	Varios	1.85%	\$22,140.42
	<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$1,196,779.54</b>
Total m2 de construcción		341.06	
Precio por m2 de construcción		\$3,509.00	
<b>TOTAL</b>		<b>\$1,196,779.54</b>	

<b>CENTRO COMUNITARIO</b>			
No.	Partida	%	Costo
1	Preliminares	5.25%	\$55,652.48
2	Cimentación	12.75%	\$135,156.03
3	Albañilería 1er nivel	11.25%	\$119,255.32
5	Recubrimiento losas	8.75%	\$92,754.14
6	Recubrimiento en muros	5.75%	\$60,952.72
7	Recubrimiento en pisos	6.25%	\$66,252.96
8	Recubrimiento en plafond	7.55%	\$80,033.57

9	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	6.25%	\$66,252.96
10	Instalaciones eléctricas	5.00%	\$53,002.36
11	Instalaciones especiales	3.00%	\$31,801.42
12	Aluminio	12.00%	\$127,205.68
13	Herrería	3.00%	\$31,801.42
14	Ductos y refrigeración	3.75%	\$39,751.77
15	Obra exterior	4.35%	\$46,112.06
16	Muebles de baño	3.25%	\$34,451.54
17	Varios	1.85%	\$19,610.87
	<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$1,060,047.30</b>
Total m2 de construcción		193.27	
Precio por m2 de construcción		\$5,484.80	
<b>TOTAL</b>		<b>\$1,060,047.30</b>	

<b>OFICINAS ADMINISTRATIVAS</b>			
No.	Partida	%	Costo
1	Preliminares	5.25%	\$31,311.15
2	Cimentación	12.75%	\$76,041.36
3	Albañilería 1er nivel	11.25%	\$67,095.32
4	Albañilería 2do nivel	1.00%	\$5,964.03
5	Recubrimiento losas	7.75%	\$46,221.22
6	Recubrimiento en muros	5.75%	\$34,293.16
7	Recubrimiento en pisos	6.25%	\$37,275.18
8	Recubrimiento en plafond	7.55%	\$45,028.41
9	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	6.25%	\$37,275.18
10	Instalaciones eléctricas	5.00%	\$29,820.14
11	Instalaciones especiales	3.00%	\$17,892.08
12	Aluminio	12.00%	\$71,568.34
13	Herrería	3.00%	\$17,892.08
14	Ductos y refrigeración	3.75%	\$22,365.11
15	Obra exterior	4.35%	\$25,943.52
16	Muebles de baño	3.25%	\$19,383.09
17	Varios	1.85%	\$11,033.45
	<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$596,402.81</b>
Total m2 de construcción		98.21	
Precio por m2 de construcción		\$6,072.73	
<b>TOTAL</b>		<b>\$596,402.81</b>	



ZONAS DE ENCUENTRO			
No.	Partida	%	Costo
1	Preliminares	15.25%	\$47,069.68
2	Cimentación	18.25%	\$56,329.29
3	Albañilería 1er nivel	17.65%	\$54,477.37
4	Recubrimiento en muros	8.54%	\$26,359.02
5	Recubrimiento en pisos	8.75%	\$27,007.20
6	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	8.25%	\$25,463.93
7	Instalaciones eléctricas	6.34%	\$19,568.64
8	Instalaciones especiales	3.00%	\$9,259.61
9	Herrería	4.50%	\$13,889.42
10	Obra exterior	6.51%	\$20,093.35
11	Varios	2.96%	\$9,136.15
	<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$308,653.67</b>
Total m2 de construcción		873.68	
Precio por m2 de construcción		\$353.28	
<b>TOTAL</b>		<b>\$308,653.67</b>	

PARQUE			
No.	Partida	%	Costo
1	Preliminares	21.65%	\$20,597.38
2	Cimentación	15.34%	\$14,594.17
3	Albañilería 1er nivel	14.65%	\$13,937.72
6	Recubrimiento en muros	5.75%	\$5,470.43
7	Recubrimiento en pisos	12.21%	\$11,616.35
9	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	6.25%	\$5,946.12
10	Instalaciones eléctricas	6.78%	\$6,450.36
11	Instalaciones especiales	3.00%	\$2,854.14
13	Herrería	3.00%	\$2,854.14
15	Obra exterior	7.85%	\$7,468.33
17	Varios	3.52%	\$3,348.86
	<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$95,138.00</b>
Total m2 de construcción		563.08	
Precio por m2 de construcción		\$168.96	
<b>TOTAL</b>		<b>\$95,138.00</b>	

<b>ESTACIONAMIENTO</b>			
No.	Partida	%	Costo
1	Preliminares	32.00%	\$949,695.16
2	Cimentación	12.75%	\$378,394.16
3	Albañilería 1er nivel	9.00%	\$267,101.76
7	Recubrimiento en pisos	15.45%	\$458,524.69
9	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	10.00%	\$296,779.74
10	Instalaciones eléctricas	5.00%	\$148,389.87
15	Obra exterior	6.85%	\$203,294.12
17	Varios	8.95%	\$265,617.86
	<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$2,967,797.37</b>
Total m2 de construcción		932.39	
Precio por m2 de construcción		\$3,183.00	
<b>TOTAL</b>		<b>\$2,967,797.37</b>	



Conclusiones

## CONCLUSIONES

Al término de este trabajo profesional he reafirmado la idea de que todo problema tiene una solución y que el proyecto que desarrollé en este documento ha representado un gran reto. Primero, por la relación que guardo con esta comunidad con la que he trabajado y segundo, por la naturaleza del edificio.

He concluido que este tipo de inmuebles deben cumplir, además de su función arquitectónica, una función simbólica en la que se conecte al hombre con un ser divino. Hablo de un producto arquitectónico en el cual cumplir con los requerimientos del programa y adaptarse al medio es lo básico; aquí la arquitectura va más allá de brindar condiciones adecuadas para los usuarios y el desarrollo de sus actividades. El conjunto eclesiástico, resultado de esta investigación, está pensado para trascender barreras sociales que pudieran existir entre los miembros de la misma comunidad.

Lo más difícil en el desarrollo del proyecto fue la concepción de un espacio que apartara al usuario del exterior, y sobre todo dejar atrás el uso de la ornamentación tradicional de los templos de la antigüedad. La labor más desafiante fue el diseño del altar y su contexto, bajo los patrones de líneas simples.

Personalmente pienso que tal meta se logró. Reafirmando ideas anteriores, el templo del conjunto que se presenta no sólo cumple con condiciones de espacio y confort para los feligreses, sino que está diseñado para transportar a los fieles a un estado de paz, alejado de la realidad.

Con este proyecto se cubre la necesidad establecida en un principio de dividir el mismo en etapas de construcción. Asimismo queda como un aporte a la comunidad en que se trabajó, para que en un futuro ésta tenga un punto de partida al realizar la materialización del templo.

Este tipo de proyectos, me refiero a los que surgen de una necesidad real como es el caso de esta comunidad, aportan un beneficio que contribuye en la integración de la misma y en la satisfacción de dos de las necesidades naturales del hombre: social y

espiritual. La importancia del proyecto radica en contribuir con la misma comunidad brindando un espacio para el desarrollo de sus actividades religiosas; se ha comprobado que no es necesario de un espacio material para el desarrollo de éstas, pero el contar con sitios que reúnan las condiciones adecuadas es garantía de calidad para sus usuarios.

Esta investigación me ha servido para asegurar mi método de diseño que planteé en un principio, así como para conocer más aspectos de la vida social, económica y política que repercuten en la promoción de un proyecto arquitectónico-urbano. Con estas herramientas comenzaré a adentrarme en el mundo laboral de la arquitectura, y estoy segura de que serán las primeras de muchas más que conoceré o adquiriré en el ejercicio de mi profesión.

El valor más significativo que le he encontrado a la arquitectura es el poder de cambiar el modo de vida de las personas a través del diseño de espacios físicos. Confirmando que antes de idear una solución arquitectónica, es fundamental identificar las actividades de los usuarios, para con base en ellas programar las necesidades que se detecten y traducirlas en una construcción que al mismo tiempo, sea imagen y reflejo de la vida que se lleva dentro. Esta afirmación, es la pauta principal del esquema del conjunto y a partir de la cual se desarrolla mi proyecto.



# Bibliografía

## BIBLIOGRAFÍA

- Botey, Josep. Ma. Oscar Niemeyer (1996). *Works and projects*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona, España.
- Chávez de la Mora, Gabriel. *El programa arquitectónico de la casa de la iglesia local*.
- Daza, Rodrigo (2006). *Arquitectura al servicio de la evangelización*, II Parte.
- Fisac, Miguel (1967). *Algunas consideraciones sobre el espacio arquitectónico sagrado*. Atlántida.
- Gallo Ramírez, Irasema. *El templo creado en el mito*. UNAM.
- García Ibarra, José de Jesús (1996). *El arte sacro II*. Ed. Tipografías, México.
- Lambrechts-Bertinat, Pablo (2007) *Iglesia Católica en Uruguay*. [www.arqa.com](http://www.arqa.com)
- Ochoa de la Torre, José Manuel (1999) "*La vegetación como instrumento para el control microclimático*", Tesis que para obtener el título de Doctor en Arquitectura, Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona, España.
- Plazola Anguiano, Guillermo (1999). *50 Años de arquitectura mexicana 1948-1998*. Ed. Plazola, México.
- Plazola Cisneros, Alfredo (c1998). *Enciclopedia de arquitectura Plazola*. Ed. Noriega, México. Vol (7).
- Rodríguez Llera, Ramón (2006). *Breve historia de la arquitectura*. Ed. Diana, México.
- Verdugo González, Carmen Patricia (2004) "*Templo católico en La Jolla*", Tesis que para obtener el título de Arquitecta, Programa de Arquitectura, Universidad de Sonora, Hermosillo, Sonora.

GoogleEarth2010



Anexos



**Anexo 1.**  
**Cálculo de gasto promedio de agua en el proyecto**

Tabla para cálculo de gasto promedio			
Mueble	# de muebles	Unidades por mueble	Mueble subtotal
Lavamanos	6	6	6
Wc/válvula	6	60	60
Mingitorio	4	20	20
Fregadero	1	4	4
Llave de jardín	9	36	36
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>126</b>	<b>126</b>

Según la relación entre GPM y Unidades mueble obtenemos que nuestro gasto por minuto es igual a 50.

$$\text{Gasto} = 50.00 \text{ (GPM)} \times 3.785 \text{ (LPM)}$$

$$G = 189.25$$

Cálculo del sistema hidráulico del proyecto	
Bomba	<p><u>Presión del equipo hidroneumático 30-50</u>  Libras de presión= (50)(2.31)  Presión= 115.50</p> <p><u>Bomba de 3HP</u>  Según la tabla de rendimiento para motobombas el gasto que se obtuvo de 189.25lts/min y presión 115.50 necesitan: bomba de 3HP y medida de succión de 1 1/2".</p>
Tanque hidroneumático	<p>De acuerdo a los tanques existentes en el mercado se seleccionó el modelo MS119, que almacena en la bolsa la cantidad de 148.64 l.</p> <p># de tanques= 189.25lts/148.64lts  # de tanques= 1.97 pzas.</p>

Por lo tanto se ocupará el siguiente equipo:

Tanque hidroneumático \_\_\_\_\_ 1.27 del Modelo MS119 (Se toman 2 piezas)

Bomba \_\_\_\_\_ 1pza de 3HP

Cisterna	<p>Q= 189.25LPM  QLPH= (189.25)(60)  QLPH= 11,355  QLPD (horas de servicio)= (11355)(8)  QLPD= 90,840  Qdiseño= 90.84m<sup>3</sup>  Cisterna= 90.84/1.80= 50.47= Área= <math>\sqrt{50.47}</math>= 7.10</p>
----------	--

## Anexo 2. Vegetación


Desde el principio la vegetación ha sido un elemento importante en la arquitectura, no sólo para satisfacer una necesidad instintiva de protección o como decoración, sino como elemento esencial para determinar el ambiente físico inmediato, ya sea como vallado, pantalla visual, acústica, contra el viento, la lluvia, el sol, etc. <sup>1</sup>

Así, en nuestra región también juega un papel importante, ya que debido a la situación climática en que vivimos requerimos de la creación de microclimas que disminuyan el efecto de las altas temperaturas, que con los años han incrementado. Por tal motivo es necesario conocer el tipo de vegetación que es propia de nuestra región, a fin de hacer buen uso de ella, y utilizarla siempre a nuestro favor intentando sacar el mayor provecho de la misma.

A continuación se hace un listado de la vegetación de la zona, indicando algunas características importantes de cada una de las especies.


### MEZQUITE

*Prosopis chilensis*

	Categoría	Riego	Resistencia a la luz	Crecimiento	Altura
	Árbol	Poco	100% Sol	Rápido	6 Mts


### PALO VERDE

*Cercidium floridum*

	Categoría	Riego	Resistencia a la luz	Crecimiento	Altura
	Árbol	Poco	100% Sol	Rápido	6 - 8 Mts


### TABACHÍN

*Delonix regia*


	Categoría	Riego	Resistencia a la luz	Crecimiento	Altura
	Árbol	Poco	100% Sol	Rápido	8 Mts

<sup>1</sup> Fuente: "La vegetación como instrumento para el control bioclimático" Dr. José Manuel Ochoa de la Torre (1999)


**BUGAMBILIA***Bougainvillea*

	Categoría	Riego	Resistencia a la luz	Crecimiento	Altura
	Arbusto	Poco	100% Sol	Rápido	1.50 Mts


**LANTANA AMARILLA***Lantana montevidensis*

	Categoría	Riego	Resistencia a la luz	Crecimiento	Altura
	Arbusto	Poco	100% Sol	Rápido	1.60 Mts


**LAUREL SEMIENANO***Nerium Oleander*

	Categoría	Riego	Resistencia a la luz	Crecimiento	Altura
	Arbusto	Poco	100% Sol	Rápido	2.0 Mts


**NOPAL***Opunthia phaeacanta*

	Categoría	Riego	Resistencia a la luz	Crecimiento	Altura
	Cactácea	Poco	100% Sol	Rápido	1.5 Mts

**CHOYA***Opunthia cholla*

	Categoría	Riego	Resistencia a la luz	Crecimiento	Altura
	Cactácea	Poco	100% Sol	Rápido	1.5 Mts

**BIZNAGA***Ferocactus sp*

	Categoría	Riego	Resistencia a la luz	Crecimiento	Altura
	Cactácea	Poco	100% Sol	Rápido	0.5 - 1 Mts